CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

März 1982 Nr. 3 DM 6,-

CHIP-Preisausschreiben

Schachcomputer Mephisto II zu gewinnen

Sport und Elektronik

Medaillen aus dem Computer

Das 10-Minuten-Programm

Farbgrafik leicht gemacht

Das neue Medium

Was bringt uns Bildschirmtext

CHIP-Tests

Taschenrechner

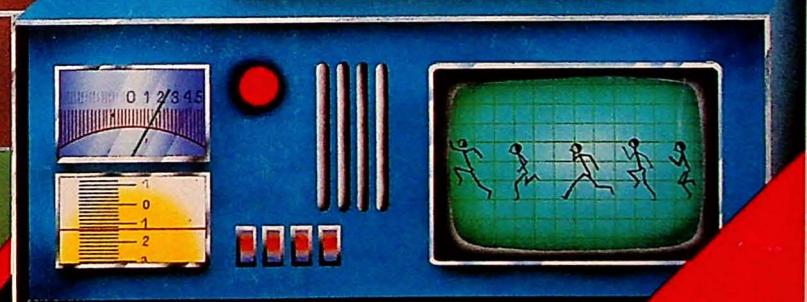
HP 11 C + 12 C

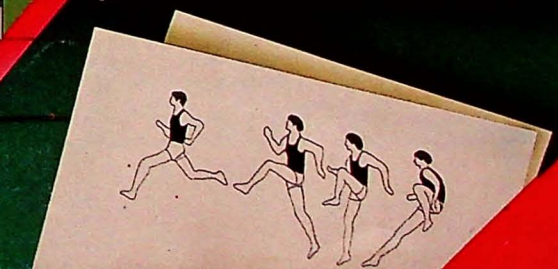
Entwicklungssystem

Exorset 33

Massenspeicher

Cameo DC-500





CHIP-Wissen

TTL-Technik

Mathematik und
ng mbH Bonn
lihek –

C. Itoh

Ihr Partner,
wenn es um Drucker geht.

Typenraddrucker F-10-40 und F-10-55

- 40 oder 55 Zeichen/sec
- **Interfaces:**
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - 8 bit parallel
  - 12 bit parallel (Diablo/Qume)
- 2 K-Puffer
- Zeichenabhängiger Anschlag
- Textverarbeitungsfunktionen
- Standart Typenräder und Kassetten
- Traktor und Einzelblatteinzüge aufsteckbar

Matrixdrucker 8510 und 1550

- 80 oder 136 Zeichen/Zeile
- 6 verschiedene Schriftbreiten und Zeichensätze
- 120 Zeichen/sec
- Echtes Plotting und Grafikmöglichkeit
- **Interfaces:**
  - 8 bit parallel
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - JEEE
  - Apple
- 3 K-Puffer standard
- Umfassendes Papierhandling: Traktor, Friktionswalze, Rollenhalter

PREIS UND LEISTUNG HIER STIMMT ALLES!

BINDER Daten-Technik

Generalvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:
Binder Daten-Technik GmbH
Mönchweilerstraße 1, D-7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1, Telex 7 92 568

Baden-Württemberg: Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Nordwürttemberg, Nordbaden:** TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co., Siemensstraße 22, 7257 Ditzingen 1, Tel. (0 71 56) 58 62 · **Nordrhein-Westfalen:** gfb Caspers GmbH, Constantinstraße 90–92, 5000 Köln 21, Tel. (02 21) 88 10 27 · AC COPY Datentechnikvertrieb GmbH, Kurbrunnenstraße 30, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 50 60 96 · **Bayern:** CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH, Schlehenhag 14 B, 8068 Pfaffenhofen/Ilm, Tel. (0 84 41) 95 97 · **Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:** Printec DTV GmbH, Lessingstraße 55, 6452 Hainburg 2, Tel. (0 61 82) 40 53 · **Niedersachsen:** Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel (0 77 21) 88-1 · **Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein:** TEXTCOM Microcomputer Vertrieb GmbH, Glockengießerwall 26, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 33 52 81 · **Berlin:** GC General-Consult, Gervinusstraße 4, 1000 Berlin 12, Tel. (0 30) 3 23 30 65/66 · **Österreich:** Burisch GmbH & Co. KG, Scheydgasse 31, A-1210 Wien, Tel. 02 22/3 87 63 80 · **Schweiz:** Rodata AG, Usterstraße 120, CH-8600 Dübendorf, Tel. 01/8 20 16 13 · **C. Itoh & Co. GmbH,** Königsallee 21/23, D-4000 Düsseldorf 1, Tel. (02 11) 8 89 81, Telex 08 581 971

Lieber Leser,

die Geschichte des amerikanischen Zeitungsjungen, der sich zum Millionär hochgearbeitet hat, ist noch immer Vorbild für viele, die sich selbständig machen wollen. Wir haben uns in der Computerbranche nach vergleichbaren Karrieren umgesehen und fanden Takayoshi Shiina.

Die Zentrale von Sord

Der heute 36jährige steht der Computerfirma Sord vor. Er fing zwar nicht als Zeitungsjunge an, sein kometenhafter Aufstieg ist aber deshalb so bemerkenswert, weil er sich mit 25 Jahren in den Kopf gesetzt hat, später viel Geld zu verdienen. Auf der Suche nach der lukrativsten Branche wählte Takayoshi Shiina die Personalcomputer-Industrie. Und er stieg ein. Heute gehört Sord zu den japanischen Computerunternehmen, die der Branche das Fürchten lehren. CHIP-Redakteur Richard Kerler hat das Hauptquartier von Sord in Katsushika, nahe bei Tokio, besucht und war begeistert. Nur nicht von den Verkehrsmitteln. Wer nämlich wegen der chaotischen Staus in der Stadt Tokio die schnelleere S-Bahn wählt, steht vor Hinweisschildern mit ausschließlich japanischen Schriftzeichen und vor Bahnbeamten, die vor dem fremdländischen Frager ständig den Rücken krümmen und lächeln, aber kein Wort Nichtjapanisch verstehen.

Weltweit

wird CHIP gelesen. Insbesondere fallen die vielen Leserzuschriften aus dem Ostblock auf. Ob hier westliche Technologie „abgekupfert" wird?

Auch auf der anderen Seite des Globus wird CHIP gelesen. Ein Mitarbeiter des Vogel-Verlages entdeckte das Mikrocomputer-Fachmagazin in guter Gesellschaft von Time und Newsweek in der Buchhandlung des Flughafens von Djakarta/Indonesien. Übrigens gibt es in Indonesien rund hundert ständige Leser von CHIP.

Preisverleihung

auch in Frankfurt. Als letzte der im CHIP-Wettbewerb „Computer des Jahres" ausgezeichneten Firma fand im noblen Frankfurter Hof die Preisverleihung für den CBM 8000 von Commodore statt. Bekanntlich haben europäische Fachjournalisten den Commodore zusammen mit dem Apple II punktgleich in der Kategorie Personalcomputer auf den ersten Platz gewählt. Bei den Home-Computern siegte, wie berichtet, der Atari 400.

Redaktionsdirektor Richard Kerler übergibt Direktor Harald Speyer die begehrte Trophäe.

Taschenrechner

erfüllen immer mehr Funktionen. Kaum ein Schüler, kaum ein Berufstätiger, ja kaum eine Hausfrau, die nicht eines der kleinen Rechenwunderwerke ihr eigen nennen. Das erste CHIP-SPECIAL des Jahres 1982 befaßt sich deshalb mit dem Thema Taschenrechner. Auf über 100 Seiten sind notwendiges Wissen um die Rechner, Programmierungstricks, Programme und mehr als 30 interessante Bauanleitungen zum Erweitern der Taschenrechner zusammengetragen. Das CHIP-SPECIAL „Taschenrechner" erhalten Sie bei Ihrem Zeitschriftenhändler. Sollte es dort nicht mehr vorrätig sein, dann schreiben Sie bitte an den CHIP-Leser-Service im Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1. Das SPECIAL-Heft wird Ihnen dann postwendend zugesandt.

Cover Special Taschenrechner

Entwicklungshilfe

wird als Bitte von der Firma Starehe (P.O.Box 30178, Nairobi, Kenya) an CHIP herangetragen. Brieftext:

You will be pleased to know that Starehe Boys' Centre have been granted some aid from the West German Covernment specifically for computeredition in secondary schools.

The amount involved is approximately DM 0.4 million. The main provision of the aid is that the majority of the equipment purchased should be of German origin, and everything should be invoiced from Germany, with payment being made in Germany. The decision for hardware cannot be made until a proper study of educational software – availability and suitability – can first be made. The writer plans to travel to Europe in April 1982, when all purchasing decisions shall be made.

In the meantime it would be appreciated if some contacts could be made with the various suppliers."
Angebote sind erwünscht.

Richard Kerler

CHIP IM MÄRZ

3 *CHIP-Kalender*
Ausstellungen, Kongresse, Seminare

4 *Inserentenverzeichnis*
Wer wirbt auf welcher Seite?

5 *Editorial*
Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion

9 *Briefe an CHIP*
Lesermeinung zu CHIP-Berichten

13 *Trends + Tendenzen*
Nachrichten aus der Welt der Mikrocomputer

44 *Neu am Markt*
Neue Produkte, für Sie ausgewählt

53 *CHIP-Börse*
Ankauf, Verkauf und Tausch

108 *Buchladen*
Die interessantesten Bücher auf einen Blick, gleich zum Bestellen

112 *CHIP-Einkauf*
Wo man was kaufen kann

130 *Preisausschreiben-Lösung*
Wer hat den Atari 400 gewonnen?

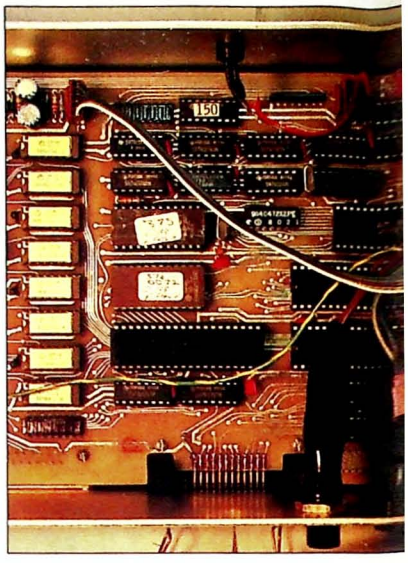
130 *CHIP-Preisausschreiben*
Gewinnen Sie einen Schachcomputer

131 *Vorschau*
Was das nächste Heft bringt

132 *Kolumne*
Roboter erschlägt Arbeiter

132 *Impressum*
Wer was in CHIP macht

Als intelligentes Terminal können alle Commodore-Rechner mit einer neuen Small-Systems-CP/M-Box betrieben werden. Sie hat eine Z 80 CPU und verfügt über ein 64K-RAM. Mehr über diese „Soft-Box" lesen Sie ab Seite 120.



Trotz fortschrittlicher MOS-Technik findet man noch immer die bewährten TTL-Schaltkreise. Oft genügen wenige TTL-Bausteine der 74er Serie, um ein logisches Problem schnell und preiswert zu lösen. Wie, zeigen wir Ihnen ab Seite 126.

MAGAZIN

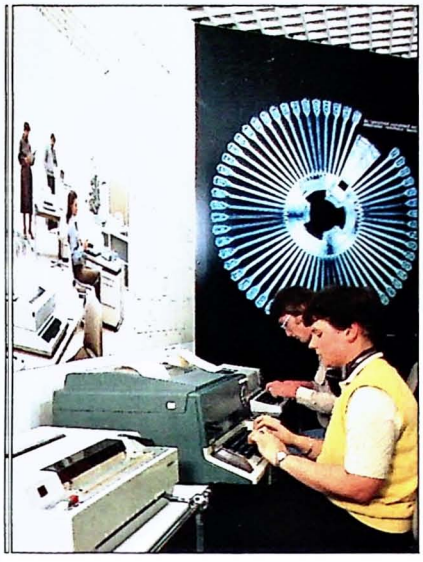
16 *Sport und Elektronik*
Welchen Einfluß und welche Auswirkungen hat die Elektronik im Sport, bei sportlichen Veranstaltungen und beim Training?

23 *Galerie der Elektronik*
Die Elektronik macht nicht nur Geschichte, sie hat auch Vergangenheit. Das Interessanteste aus dieser Vergangenheit sehen und lesen Sie in CHIP.

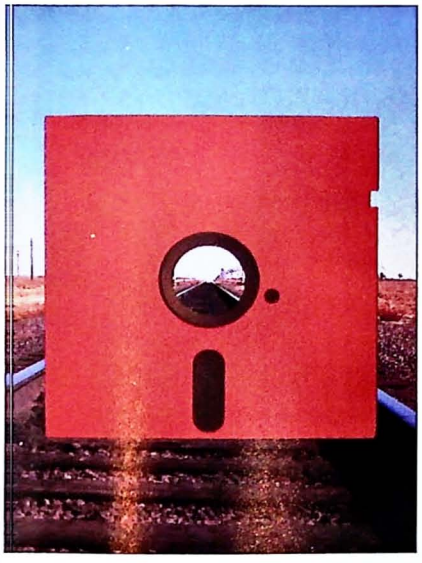
28 *Das Interview*
Die Erfolgsstory des 36jährigen Takyoshi Shiina – Die Geschichte eines beispielhaften Aufstiegs in der Computerbranche.

Durch preiswerte Mehrfarbplotter und farbfähige Systeme wird die Computergrafik auch für den Homecomputer-Besitzer interessant. Damit es leichter wird: Ab Seite 38 zwei 10-Minuten-Menüs für unsere Leser.

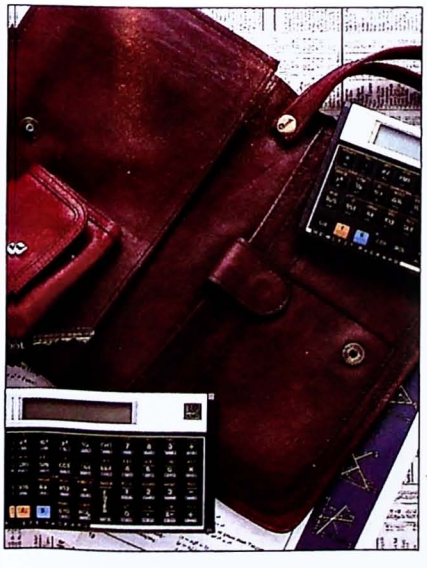
CHIP IM MÄRZ



Wer Lust hat, mal ins Museum zu gehen, kann manche Überraschung erleben: Es gibt interessante Dinge aus der Geschichte der Elektrotechnik und Elektronik zu sehen. Wo, lesen Sie in CHIP ab Seite 23.



Für die nächsten Jahre erwartet der Kleincomputermarkt einen kräftigen Zuwachs. Wachstumsraten von 100 Prozent sind schon fast selbstverständlich. Gebremst werden könnte dieser Aufschwung jedoch durch das Sorgenkind dieser Branche, die Software. Über die Entwicklungen berichten wir ab Seite 104.



Eine neue Generation von Taschenrechnern stellt Hewlett-Packard mit dem HP 11C und dem 12C vor. Die Rechner mit CMOS-Schaltungen und LCD-Anzeige arbeiten mit Knopfzellenbatterien, die, normale Nutzung vorausgesetzt, eine Betriebsdauer von einem Jahr garantieren sollen. Seite 32.

CHIP *Test Cameo DC 500*
Die Festplatte für Mikros mit einer Kapazität bis hin zu 40 MByte macht das System so vielseitig. 30

CHIP *Test HP 11C und 12C*
Die Energiesparer 32

Software-News
Neues auf dem Software-Markt 36

Farbgrafikprogramme
Zwei 10-Minuten-Menüs für Atari-Besitzer, die den Einstieg zur „Computerkunst" suchen. 38

Bildschirmtext
Der Fernseher als Computerterminal ermöglicht den Zugriff auf Datenbanken und neue Dienstleistungsformen. 46

EDV im Hotel und der Gastronomie
Kann der Gast noch König sein, wenn sich die EDV zum Herrscher aufschwingt? Doch was merkt der Gast schon vom Computer, schließlich wird ihm die Elektronik ja nicht auf dem Teller serviert. 86

CHIP *Test Motorola Exorset 33*
Elektronische Entwicklungshilfe 96

Entwicklungen am Softwaremarkt
Frust auf der Scheibe 104

CHIP *Test Softbox*
Der Commodore als intelligentes Terminal 120

Integrierte Transistoren
Wie funktionieren TTL-Bausteine? 126

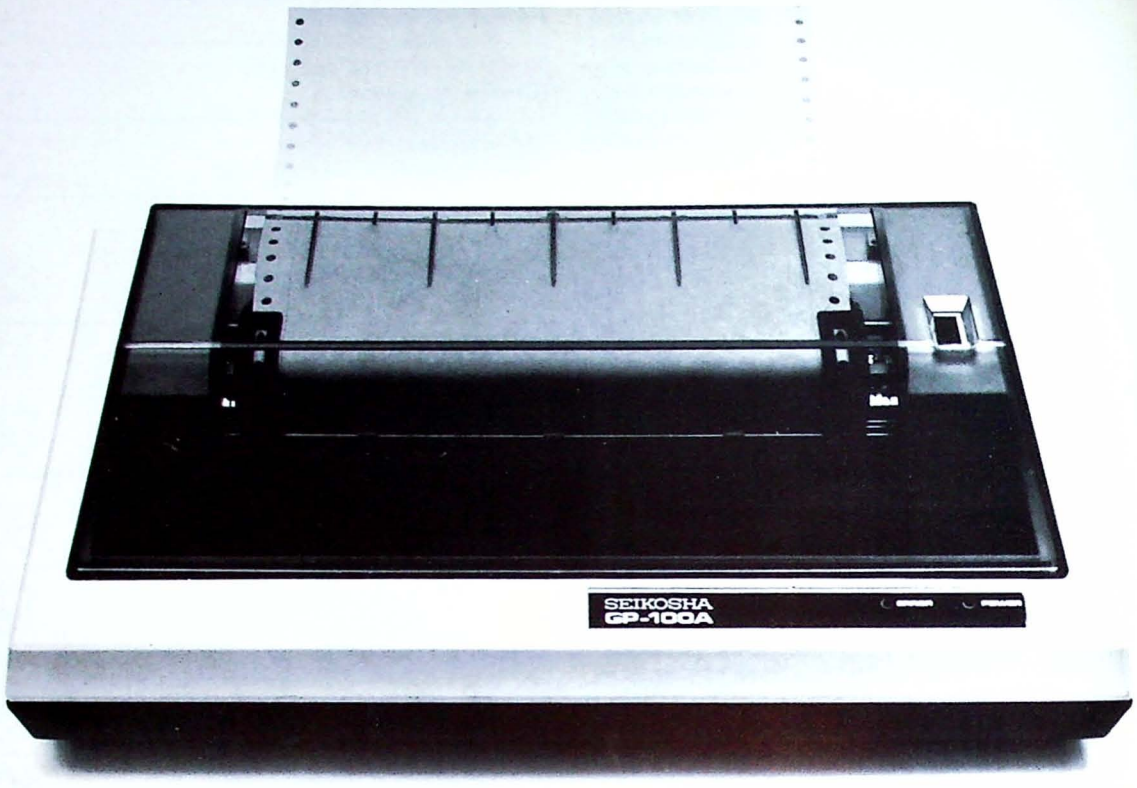
CHIP-PRAXIS

CHIP-Selbstbau
Sondersymbole für den MX-80 werden möglich gemacht durch die Hard- und Software für eine Druckererweiterung 73

Programmservice
Dateiverwaltung (Auswerten von Adressen, Sortieren von Adreßdateien) – Alpha-Sortieren von Adreßdaten – Logische Gleichungen 77

Systematisch programmieren (Teil 3)
Strukturierte Programmierung kontra wilde Sprünge – Blockstrukturierung kontra GOTO-Strukturprogramme – Struktoprogramm für CHIPABO 92

SEIKOSHA



Graphic Drucker GP-100 A

Wenn Ihnen ein Low-Cost-Drucker mit Qualität bis jetzt zu teuer war – SEIKOSHA macht Ihnen ein interessantes Angebot

Für Anwender, die kleine Mikroprozessor-Systeme oder Home Computer besitzen, gibt es jetzt die Möglichkeit, einen preiswerten Drucker zu beziehen, der neben einer größeren Druckbreite (DIN A4-Format) auch wesentlich geräuschärmer arbeitet.

Empfohlener Verkaufspreis DM 1065,– (inkl. MwSt.)

Offizieller Distributor

microscan

Ihr Partner für Bauteile, Systeme u. Peripherie

Technische Merkmale

- 5 x 7 Punkt Matrix
- ASCII Standard Zeichensatz mit 116 Zeichen
- 30 Zeichen/sec Druckgeschwindigkeit (180 x 7 Punkte/sec)
- drei Druckmöglichkeiten: Graphik, Standard-Zeichenbreite, Doppelte Zeichenbreite
- Ausdruck von 1 Original plus 2 Kopien
- 10 Zeichen/Zoll, 6 Zeilen oder 9 Zeilen pro Zoll
- Papierbreite verstellbar bis zu 25 cm
- Gewicht 4,5 kg
- Abmessungen 23 cm tief, 42 cm breit, 14 cm hoch
- Schnittstelle Centronics compatibel
- Option für RS 232C, IEEE-488, Apple II
- Selbsttestmöglichkeit

Ausführliche Unterlagen senden wir Ihnen gern auf Anfrage zu

microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6 30 50 67 · Telex 02 13 288

C. ITOH · 4000 Düsseldorf 1 · Tel. 02 11/88 98-1

Test Alphatronic

CHIP 11/1981, Seite 34

Ich habe mir im September 1980 einen Alphatronic gekauft und seit der Zeit im Schnitt mehr als acht Stunden täglich damit gearbeitet.

Mein Alphatronic hat mit zwei Laufwerken rund 7000 Mark gekostet. Er liegt damit im Preis dicht bei den vergleichbaren Maschinen, wie Commodore, Apple, Tandy etc., eher darunter als darüber. Mir erscheint der Preis für einen Rechner mit 48-KByte-RAM, Tastatur, Bildschirm und zwei Laufwerken nicht relativ hoch, sondern relativ niedrig.

Die Dokumentation halte ich für mittelgut. Das Handbuch zum BASIC-Interpreter ist in den Anfangsteilen in der Tat ordentlich geschrieben, erreicht aber in späteren Partien – etwa bei der Beschreibung des Aufrufs von Befehlen in Maschinensprache, des I/O-Befehls – die Verständlichkeit einer metaphysischen Abhandlung.

Ärger hat mir die Maschine aus folgendem Grund gemacht: Die Maschine, die mir im September 1980 verkauft wurde, war nicht die Maschine, für die seit September in großen zweiseitigen Anzeigen geworben wurde. Meine Maschine besaß Ladewerk mit einfacher Dichte, die Maschine der Werbung mit doppelter Dichte. Mir hat die Firma Triumph-Adler auf meine Beschwerde hin mitgeteilt, im Dezember sei das Modell gewechselt worden und hat mir zu einem Vorzugspreis von rund 1000 Mark meine Maschine zwar nicht in die neue umgetauscht, aber in eine mit Laufwerken doppelter Dichte.

Es ist anscheinend so gut wie unmöglich, Software für die Maschine zu bekommen. Mir liegt ein Angebot für ein Textverarbeitungsprogramm vor. Das soll 3600 Mark kosten, also mehr als die Maschine. Es gibt mit Sicherheit auch günstigere Angebote. Aber wo und zu welchem Preis, läßt sich nicht herausbekommen.

Was das Vertriebs-Servicemetz angeht, so liegt meinem Urteil die Feststellung zugrunde, daß es in Schleswig-Holstein zwar jede Menge TA-Händler gibt, aber keinen, der die Alphatronic vertreibt. Ich habe mir meine Maschine in Hamburg kaufen müssen, und das sind von Kiel aus 100 km. Dicht kann man das Netz wirklich nicht nennen.

Prof. Dr. Heinrich Kraft
2300 Kiel

Bildschirmausgabe schneller gemacht

Oftmals sucht man in langen BASIC-Programmen oder im Memorydump über den Monitor eine besonders auffällige Stelle, weiß aber nicht, wo sie steht. Ein langwieriges Durchsuchen des ganzen Bereiches wird notwendig. Man kann hier zur Erleichterung die schnellere Ausgabe auf dem Bildschirm mit dem Befehl Poke 59458,62 ein- und mit Poke 59458,3Ø ausschalten.

Wer sich diese Zahl nicht merken will, kann dieses auch hardwaremäßig realisieren. Hierzu wird nur ein kleiner Umschalter 1 * Um und ca. ein Meter Draht benötigt.

Wenn man den CBM öffnet, so ist rechts neben der Steckerleiste für die Tastatur der IC 652Ø. Dieser ist auf der Position UC 7 eingesetzt (die Bezeichnung UC 7 steht bei dem Baustein auf der Platine). Vor dem 652Ø ist ein ROM-Baustein auf der Position UD 7. Zwischen diesen Bausteinen sind drei Lötpunkte, bei denen die Leiterbahnen auf die andere Platinenseite geführt werden. Vom rechten Lötpunkt führt eine Leiterbahn nach links und endet vor dem Baustein SN 74LS145 auf der Position UC 9. Diese Leiterbahn wird nun mit einem kleinen Schraubenzieher o.ä. aufgetrennt. Am rechten Lötpunkt wird ein Stück Draht eingelötet und auf den mittleren Anschluß des Umschalters geführt, vom zweiten Lötpunkt wird ein Draht auf einen anderen Kontakt des Umschalters (welcher, ist egal) gelegt. Der freibleibende Anschluß des Umschalters wird nun mit der Masse verbunden, die man am einfachsten an der rechten Steckerleiste des Erweiterungssteckers abnehmen kann. Den Umschalter installiert man zweckmäßigerweise in der Kunststoffabdeckung unterhalb des Bildschirmes, wo eine Befestigung ohne größere Anstrengungen möglich ist. Je nach Stellung des Umschalters haben Sie nun immer eine schnelle oder eine langsame Ausgabe auf dem Bildschirm.

Anmerkung: Für einige Programme in Maschinensprache kann es notwendig werden, auf die normale Ausgabe umzuschalten.

Dieter Prochowski
8014 Neubiberg

Mini-DCR

CHIP 10/1980, Seite 92
CHIP 11/1981, Seite 42

Ich habe mich vor kurzer Zeit mit dem Anschluß des DCR an mein 8080-System beschäftigt. In CHIP 10/1980 stellten Sie eine Hard- und Softwarelösung dazu vor.

Außer dem groben Programm-Zellenfehler F60F (wurde in einem späteren Leserbrief berichtigt) stellte sich beim Einlesen des vorher abgespeicherten Programms folgender Effekt heraus. In mehreren Zellen stand eine falsche Information.

Nach längerem Suchen kam ich schließlich darauf, daß der „RDC-Takt" nicht ≈120 µs, sondern eine Impulslänge von ≈180 µs hat. Wenn man in die Hardware des Mini-DCR steigt, so läßt sich dies mit der Formel des Timers 555 auch beweisen:
$t = 1{,}1 \cdot R \cdot C = 1{,}1 \cdot 287\ k\Omega$ (R48) · 560 p (C16) = 177 µs

Diese Zeit von 177 µs ist gegenüber dem Datentakt (RDA) 96 µs und 192 µs sehr kritisch. Um dies alles sicherer zu machen, habe ich zu dem Widerstand R48 (287 kΩ) einen Widerstand von 820 kΩ parallelgeschaltet. Von nun an arbeitet das Gerät störungsfrei.

Als weiteres ist noch zu sagen, daß die Software nur auf ein 8080-System (SMP-80-Siemens) mit einem Takt von 2 MHz (18 432-MHz-Quarz) abgestimmt ist. Auf dem SDK 85 von Intel (3 MHz Takt 6,144-MHz-Quarz) läuft die Software ohne Änderungen sicher nicht.

Gerhard Rubel
7553 Muggensturm

Sortieralgorithmen

CHIP 7/1981, Seite 45

In diesem Beitrag ist leider ein kleiner Fehler unterlaufen. Er betrifft die Routine HEAP-SORT. Das hierzu abgedruckte Programm ist nämlich in Wirklichkeit eine SHAKE-SORT-Routine. Dies sieht man auch an dem Speicherausdruck links daneben, der identisch ist mit dem des SHAKE-SORT. Auch der gezeichnete Baum ist nicht korrekt. Ich habe daher ein richtiges HEAP-SORT-Programm beigelegt. Es ist eine modifizierte Version aus (1). Der Befehl „SWAP" tauscht die beiden Argumente miteinander aus und war im verwendeten BASIC bereits implementiert.

Das HEAP-SORT-Verfahren ist sehr effizient, da es fast so schnell ist wie das QUICK-SORT-Verfahren, aber nicht soviel Speicherplatz benötigt wie dieses, sondern mit soviel auskommt, wie die einfachen Sortierverfahren.

Literatur: (1) Mehlhorn, K. Effiziente Algorithmen, Teubner-Verlag

Marcellus Buchheit
6653 Blieskastel 1

```
* * * HEAP-SORT * * * *
5  6  2  4  8  3  1  7
5  6  2  7  8  3  1  4
5  6  3  7  8  2  1  4
5  8  3  7  6  2  1  4
8  5  3  7  6  2  1  4
8  7  3  5  6  2  1  4
4  7  3  5  6  2  1  8
7  4  3  5  6  2  1  8
1  6  3  5  4  2  7  8
6  1  3  5  4  2  7  8
2  5  3  1  4  6  7  8
5  2  3  1  4  6  7  8
2  4  3  1  5  6  7  8
4  2  3  1  5  6  7  8
1  2  3  4  5  6  7  8
```

```
20  REM * HEAP-SORT *
30  L=INT (N/2)+1: R=N
40  IF R<2 THEN RETURN
50  IF L>1 THEN L=L-1: J=L: GOTO 70
60  SWAP D(1), D(R): R=R-1: J=1
70  IF 2*J > R THEN 40
80  K=2*J
90  IF K < R AND D(K) < D(K+1) THEN K=K+1
110 IF D(J) < D(K) THEN SWAP D(J), D(K): J=
    K: GOTO 70
120 GOTO 40
```

Neu! Der Sinclair ZX81 Personal-Computer.

Als Bausatz DM 298,-.

Die Fertigversion DM 398,-.

Erschließen Sie sich umfangreiches Computer-Verständnis. In wenigen, faszinierenden Stunden.

1980 – das Jahr eines einzigartigen Durchbruchs: Sinclair präsentiert mit dem ZX80 der Welt ersten Personal-Computer für unter fünfhundert Mark. Mit bisher unübertroffenen Leistungsdaten.

Weltweit konnten über 50.000 Exemplare verkauft werden, und auch in der Fachwelt fand das Gerät höchst positive Resonanz.

Jetzt kann Sinclair diesen technologischen Vorsprung weiter ausbauen.
Mit dem neuen ZX81.
Für nur DM 398,-.

Kleine Kosten-/ Nutzenrechnung.

ZX81 – das ist nach wie vor eine der einfachsten Möglichkeiten, Computer zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten. Aber jetzt mit erweiterten Kapazitäten! Denn der Z 80-Mikroprozessor wurde mit dem neuen, noch leistungsstärkeren „8k Basic ROM" kombiniert. Zur „trainierten Intelligenz" des Computers.

Dieser Chip mit Dezimalzahlen, logarithmischen und trigonometrischen Funktionen ermöglicht das Erstellen von Graphiken und legt bewegte Displays an. Weitere Vorteile sind z.B. die Speicherung von Programmen auf Kassetten, die Wiedergabe bestimmter gespeicherter Kassetten-Programme, sowie das Abrufen einzelner Programme per Keyboard.

Unerreichte Preis-/Qualitätsrelation.

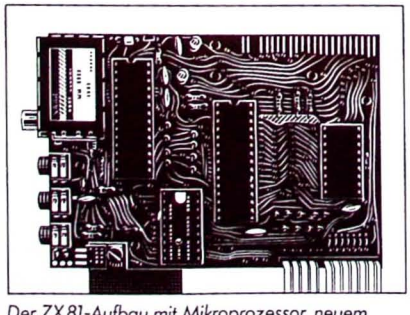
Das Geheimnis heißt technologische Weiterentwicklung! Wo der ZX80 bereits 40 Chips auf 21 reduzierte, braucht der ZX81 nur noch ganze 4!

Die Lösung: der revolutionäre, neue Masterchip von Sinclair. Er ersetzt 18 Chips aus dem ZX80!

Als Bausatz oder die Fertigversion – wie Sie wünschen.

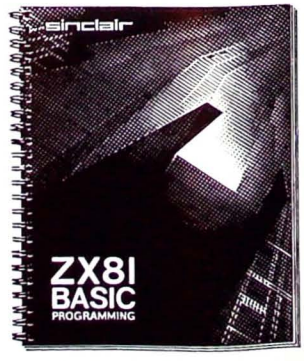
Die Abbildung veranschaulicht den unkomplizierten Zusammenbau des ZX81. Einfach die mit den 4 Chips und den anderen Bauelementen bestückte Platine anlöten – fertig. Das passende Netzteil (600 mA bei nom. 9 V) ist bei Bausatz und Fertigversion im Lieferumfang enthalten.

Beide Versionen sind komplett ausgestattet mit allen Anschlußkabeln für TV (Farbe, s/w) und Kassettenrecorder.

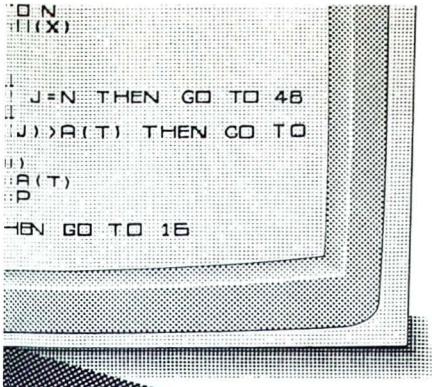


Der ZX81-Aufbau mit Mikroprozessor, neuem „8k Basic ROM", RAM – und dem einzigartigen Masterchip.

Das neue Basic-Handbuch. In deutscher Sprache.



Jedem ZX81 ist ein leicht verständliches, spezielles Handbuch beigefügt. Ihr kompletter Basic-Programmierkurs. Von der Einführung bis zu komplexen Programmen.



- Ineinander-Verschachtelung von bis zu 26 FOR/NEXT-Schleifen.
- Zufallsgenerator für Spiele und andere Anwendungen.
- System-Befehle LOAD und SAVE für Speicherung und Abruf ausgewählter Programme auf Kassette.
- Erweiterung der Speicherkapazität von 1k-Byte RAM auf 16k-Byte per Steckmodul.
- Betriebsmöglichkeit für den neuen Sinclair-Drucker.

Der ZX-Drucker.

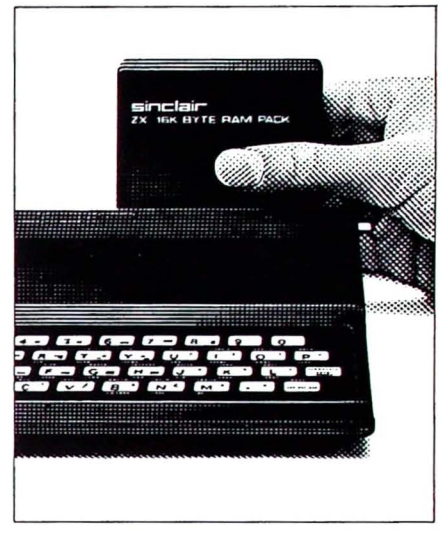
Speziell entwickelt für den Betrieb mit dem ZX 81 (oder dem ZX 80 mit „8k Basic ROM"), bietet dieser Drucker alle alphanumerischen Zeichen über 32 Spalten, sowie vielfältige graphische Darstellungsmöglichkeiten. Eine Besonderheit ist die COPY-Einrichtung, die den kompletten Ausdruck des Bildschirm-Displays ohne zusätzliche Eingaben ermöglicht. Der ZX-Drucker ist zum Preis von **DM 298,–** erhältlich.

Darüber hinaus können wir Ihnen auch eine Auswahl an Software-Programmen auf Kassette (ab DM 19,50) anbieten.
Bitte fordern Sie hierzu Unterlagen an.

Das „16k-Byte RAM" – Speicherkapazität mal 16.

Dieses kompakte Steckmodul paßt auf ZX 80 und -81. Einfach mit der rückseitigen Anschlußleiste verbinden – und Ihre Daten- bzw. Programm-Speicherung hat die 16-fache Kapazität!

Ideal für komplexe Programme oder als persönliches Daten-Terminal. Zum halben Preis vergleichbarer Elemente.



Den ZX 81 bestellen.

Bedienen Sie sich dazu bitte des Coupons oder der angegebenen Telefon-Nummern. Selbstverständlich haben Sie bei Nichtgefallen 10 Tage Rückgaberecht, bei voller Erstattung Ihrer Einzahlung.

Wir wünschen uns, daß Sie hundertprozentig zufriedengestellt werden. Und wir zweifeln nicht daran, daß uns dies auch gelingt.

Das Wichtigste in Kürze.

- Der Z80A-Mikroprozessor – die verbesserte Version des berühmten ZX 80-Chips.
- Eingabe von Schlüsselwörtern (RUN, LIST, PRINT etc.) durch eigene Tipptaste.
- Einzigartiger Syntax-Check – keine Programmierfehler mehr.

Mathematische Funktionen werden auf Stellen genau berechnet.
Möglichkeiten zum Zeichnen von raphiken und Anlegen bewegter Displays.
Mehrdimensionale Strings und umerische Felder.

sinclair
ZX81

mclair Research Ltd, Deutschland
leenweg 2, Postfach 1710
)28 Taufkirchen b. München
leefon (0 89) 612 17 93, 612 49 02

esuchen Sie
en Sinclair Computer Shop
wentinstraße 6,
)100 München 5

COUPON sinclair ZX81

Sinclair Research Ltd., Deutschland, Abteilung Ch 3
Erlenweg 2, Postfach 17 10, 8028 Taufkirchen b. München
Tel. (0 89) 612 17 93, 612 49 02

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX 81 Microcomputer (à DM 398,–) inkl. Zubehör
und _____ Exemplar(e) ZX 81 Bausatz (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) Drucker (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul Speicher (à DM 249,–)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie).
Summe insgesamt DM _____. Versand per Nachnahme, Vorausscheck oder Eurocard.

Eurocard Nr. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Name

Straße PLZ, Ort

Unterschrift Datum

apple

durch den Einsatz von THE MILL

2 X schneller

The Mill ist eine 6809 CPU-Karte, die den Apple II-Computer in ein vollständiges 6809-Computersystem verwandelt. Die 6502 wird nicht abgeschaltet, sondern läuft parallel zur 6809.

Somit ist ein echtes Multiprozessing möglich.

Folgende Softwarepakete werden inkl. „THE MILL"-Prozessorkarte geliefert:

OS-9-Betriebssystem
Ein UNIX-ähnliches Betriebssystem erlaubt echtes Multiprozessing und Multiprogramming. Das Paket enthält „The Mill"-Prozessorkarte + Betriebssystem + BASIC 09.
DM 1850,– inkl. MwSt.

Assembler-Entwicklungspaket
Für Ihre Programmentwicklung steht ein leistungsfähiger 6809 Assembler zur Verfügung. Der Assembler ist in 6809-speicherverschieblichem Code geschrieben. 68XX Mnemonics. Unterstützt die Haltung von Bibliotheksprogrammen.
(Läuft unter DOS 3.3) **DM 1400,–** inkl. MwSt.

PASCAL-Speed-up-KIT
Erhöht die Ausführungszeit von PASCAL-Programmen bis zu 300%. Sämtliche Rechenprogramme werden von 6809 ausgeführt. 6502 bedient nur I/O. Paket enthält die MILL-Karte und Software.
DM 1400,– inkl. MwSt.

MUMPS für Apple II
The Mill erlaubt auch auf Ihrem Apple die leistungsfähige Datenbanksprache MUMPS anzuwenden. Komplettes Softwarepaket inkl. „The Mill".
DM 2200,– inkl. MwSt.

Folgende Utilities sind für „The Mill"verfügbar:

- The MUG-Debugger. Disassembler for the Mill + Apple II (läuft unter DOS 3.3) **DM 200,–** inkl. MwSt.
- MACRO-Assembler MC-Mill Macro-Assembler (läuft unter DOS 3.3) **DM 400,–** inkl. MwSt.
- Floating Point Beschleuniger (arbeitet zusammen mit PASCAL-Speed-up-KIT) **DM 200,–** inkl. MwSt.
- PASCAL-Speed-up-Software (ohne Mill) **DM 350,–** inkl. MwSt.
- Assembler Development Software (ohne Mill) (läuft unter DOS 3.3) **DM 350,–** inkl. MwSt.
- OS-9 Softwarepaket beinhaltet auch BASIC 09 **DM 750,–** inkl. MwSt.

RING DATA ist der exclusive Distributor der Fa. Stellation Two für Deutschland, Schweiz und Österreich. Händleranfragen sind willkommen. Das Angebot ist freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

RING DATA
Computer-Products

RING DATA Computer-Vertrieb GmbH
Schirmenweg 2 · D-8000 München 60 · Tel.: (0 89) 8 34 70 74 · Tlx.: 05 216 542

Grafikbildschirm

Unabhängige Fenster

Weniger als 10 000 Mark kosten die intelligenten Grafikbildschirme Dasher D400 und D450 von Data General. Zu den komfortablen Bildschirm- und Textverwaltungsfunktionen gehören kommerzielle Grafik, 24 Anzeigefenster, Bearbeitungsfunktionen, Anzeige mit 80 oder 135 Zeichen pro Zeile, horizontales Rollen (Scrolling) des Bildschirminhaltes über 162 Zeichenpositionen und kontinuierliches Scrolling nach oben und unten. Die Inhalte in den 24 Anzeigefenstern können unabhängig voneinander gerollt und bearbeitet werden. Die verschiedenen Anzeigefenster zeigen gleichzeitig Texte mit 80 Positionen pro Zeile und 135 Positionen pro Zeile an. Der Zeichenvorrat der Terminals umfaßt 256 Zeichen für sieben Sprachen einschließlich Symbole für wissenschaftliche Aufgaben und Textverarbeitung.

Bayern

Computerkonkurrenz in der Schule

Bislang war es eine ausgemachte Sache, daß Bayerns Schüler auf Commodore-Rechnern das Programmieren lernen. Jetzt steht eines der ersten in Deutschland installierten Computersysteme Osborne 1 in der Bibliothek der Stiftung Maximilianeum – einer Institution zur Förderung hochbegabter Studenten mit Sitz und Studentenwohnungen im Bayerischen Landtag. Einen weiteren Computer dieses Typs hat das Bayerische Kultusministerium für die Schulverwaltung in einem Rosenheimer Gymnasium aufgestellt.

Printer-Plotter

Metrische Spezifikationen

Die elektrostatischen Plotter-Printer der Serie 9000 der Benson GmbH in Wiesbaden haben einen Quadroscan-Schreibkopf mit metrischen Spezifikationen. Die Plotter, die Hochgeschwindigkeitsplotter, schnellen Zeilendrucker und Hardcopy-Station für Grafikbildschirme in sich vereinen, kosten zwischen 35 000 und 140 000 Mark. Als Option gibt es den Vektorraster Generator Graphware, eine mikroprogrammierte Steuereinheit, die die Konvertierung von Vektordaten in Rasterform übernimmt.

Matrixdrucker

Deutscher Zeichensatz

Die Wenger Datentechnik in Basel fertigt Matrixdrucker für den professionellen Einsatz in Technik

und Verwaltung. Das Spitzenmodell der Produktreihe Print Swiss Matrix bietet hochauflösende Grafik, 1 bis 3K-Datenpuffer, Funktionsüberwachung mit Rückmeldung und deutschen Zeichensatz.

Datex-L-Netz

IBM-System mit X.21-Schnittstelle

Die Benutzer des Bildschirm-Computers IBM System /34 können neben den bisherigen Funktionen und Leistungsmerkmalen des Datex-L-Netzes nun auch die Vorteile der neu eingeführten X.21-Schnittstelle nutzen. Dazu gehören automatisches Anwählen des Teilnehmers, kurze Verbindungsaufbauzeiten und günstigere Gebühren.

Das Datensichtgerät IBM 5251 Modell 12 wird nach der geplanten Auslieferung ab Herbst 1982 mit dem dann integrierten Datex-P-Anschluß X.25 am Paketvermittlungsdienst der Deutschen Bundespost teilnehmen können.

Kommunikation

Glasfaserkabel und Bildtelefon

Eine 13 km lange Lichtwellenleiter-Strecke ging im Juli 1981 zwischen Herford und Bünde in Betrieb. Das 34-Mbit/s-Übertragungssystem, installiert von AEG-Telefunken, ersetzt erstmals im Netz der Deutschen Bundespost ein ursprünglich in Kupfer geplantes Telefonkabel durch Glasfaser.

In Berlin, München, Düsseldorf, Nürnberg, Stuttgart, Hamburg und Hannover testen Post und Industrie ab 1982 verschiedene Glasfasersysteme. Ab 1990 soll Glasfaser zum größten Teil verwendet werden. Der Versuch unter dem Namen Bigfon (Breitbandiges Integriertes Glasfaser-Fernmelde-Ortsnetz) ist ein gemeinsamer Forschungsauftrag von Bundespostministerium und Forschungsministerium. Dabei wird auch das Fernsehtelefon erprobt. Die Bildtelefongebühren stehen noch nicht fest, werden aber aller Voraussicht nach das doppelte der normalen Telefongebühren ausmachen.

Vertriebskanäle

Digitals Distributoren

Seit Januar des Jahres vermarktet Digital Equipment seine Terminal-Produktlinie über „autorisierte Digital-Distributoren". Das Angebot umfaßt Datensichtgeräte, Druckerterminals und Drucker. Dazu gehört auch die Option VT18X, die für 7950 Mark (einschließlich Software) das Datensichtgerät VT100 zum Personalcomputer mit 64-KB-Hauptspeicher, 320-KB-Disketten-kapazität und CP/M-Betriebssystem aufrüstet.

Erster Partner für die Terminals ist die Alfred Neye Enatechnik GmbH in Quickborn mit sieben über die Bundesrepublik verteilten Verkaufsbüros.

System 6

PASCAL-Compiler

Wer seinen Computer System 6 von Honeywell Bull in PASCAL programmieren möchte, braucht nicht länger zu warten. Die California Software Product Inc. hat einen PASCAL-Compiler fertiggestellt, den in der Bundesrepublik Deutschland die Frankfurter ITS vertreibt.

Stromsparer

Bipolares 32K-PROM

Intel liefert ein 32-Kbit-PROM D3632, Das 4K × 8 bit organisiert ist. Die Zugriffszeiten betragen 30 ns bis 40 ns. Der geringe Stromverbrauch von 150 mA (5 V +/– 10%) schafft Platz- und Leistungsvorteile. Gefertigt wird der Speicher mit Intels Polysilicon-Stacked-fuse Bipolartechnik in einem 24-Pin-Keramikgehäuse.

Schuldunfähig

Seelische Grausamkeit des Computers

Der Amoklauf eines 29 Jahre alten Buchhalters gegen den Computer seines Arbeitgebers ist straflos geblieben; eine Strafkammer des Landgerichts Frankfurt sprach den Angeklagten wegen Schuldunfähigkeit frei. Der Versicherungsangestellte hatte in der Nacht zum 3. Juni 1980 mit einem Stuhl den Rechner demoliert, nachdem dieser innerhalb weniger Stunden fünfmal den Dienst versagte. Anschließend entfachte der Wütende in den Büroräumen mit Akten einen Brand. Der Brandstifter hatte wegen der Computerdefekte nächtelang Überstunden leisten müssen. Die Aussagen des Angeklagten in Verbindung mit einem psychiatrischen Gutachten ergaben im Prozeß, daß der Buchhalter wegen seelischer Störung sowie hoher Streßbelastung und Alkoholgenuß zur Tatzeit unzurechnungsfähig und somit freizusprechen war.

CAD/CAM

Volumenorientiertes Modell

Die heutigen räumlichen, dreidimensionalen CAD/CAM-Systeme beschreiben einen Körper entweder als Drahtmodell oder als volumenorientiertes Modell. Drahtmodellsysteme stellen Teile durch ihre Körperkanten dar. Sie sind hohl und undurchsichtig. Die volumenorientierte Modellbeschreibung kommt der Realität näher. Punkte, Kanten, Flächen und Volumen lassen sich direkt ansprechen.

Ein solches volumenorientiertes System bringt jetzt die französische Matra Datavision S.A. von München aus auf den deutschen Markt. Pluspunkte dieses Systems für Entwurf, Konstruktion, Dokumentation und Fertigungsvorbereitung: interaktiv, vom Anwender erweiterbar, Datenbanken für Teile und Zeichnungen, räumliche Verknüpfungen, hardwareunabhängig, Kommunikation in deutscher Sprache.

Betriebssystem

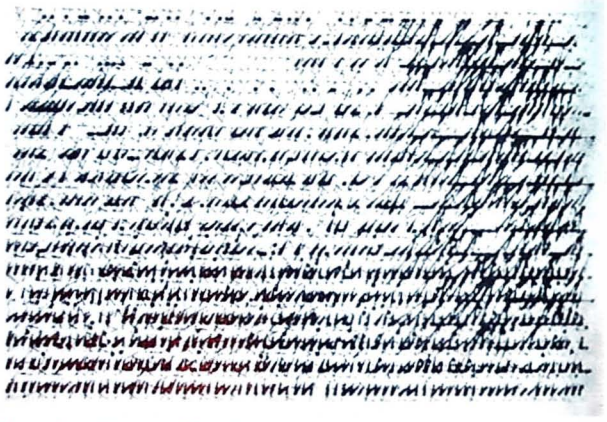
Mammutdokumentation

Die Betriebsversionen KOS 4 und KOS 5 seiner Kompaktcomputer PSI80, PSI80D und PSI80Q einschließlich der Dienstprogramme hat Kontron auf 2000 Seiten in deutscher Sprache neu dokumentiert. Die Benutzer der 2500 installierten PSI80-Systeme erhalten im Rahmen des Software-Services von der Neuerung schriftlich Bescheid.

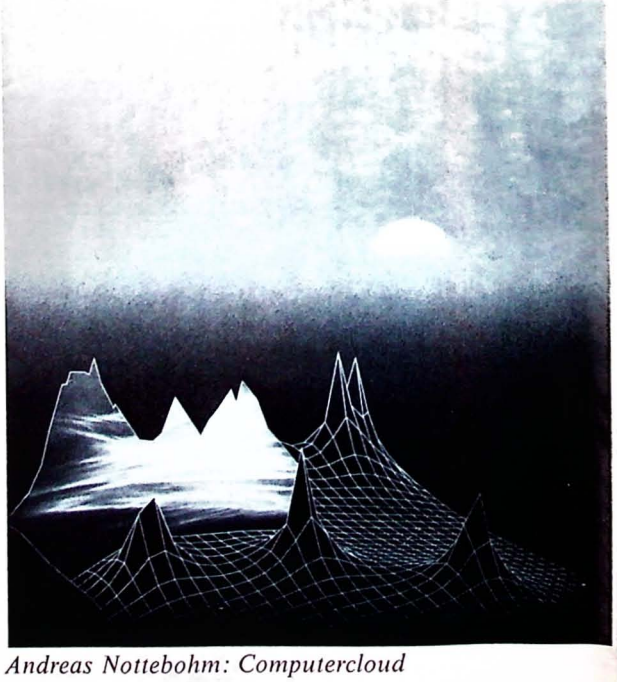
Computergrafik

Evolution auf Wanderschaft

Den ersten Preis von 3000 Mark im Wettbewerb für Computergrafik 1981 erhielt Miroslav Slama aus Bern für seine Computergrafik „Der Brief", eine auf einer stochastischen Strichstruktur basierenden Plotterzeichnung. Der zweite Preis von 2000 Mark ging an den in San Francisco lebenden Andreas Nottebohm für seine Arbeit „Computercloud" (Acryl auf Alu). Dritter Preisträger ist Peter Stampfli aus Bettlach mit einer computerfotografischen Arbeit. Computergrafiker aus den Wettbewerben 1979 bis 1981 und aus der frühen 60er Jahren bilden die Wanderausstellung „Computergrafik Evolution", die bisher in München und Augsburg zu sehen war und die von interessierten Galerien ebenso wie von Firmen zur Präsentation angemietet werden kann. Kontakt: Gesellschaft für Computergrafik und Computerkunst e.V., Aschheimer Straße 6, 8043 Unterföhring.



Miroslav Slama: Der Brief

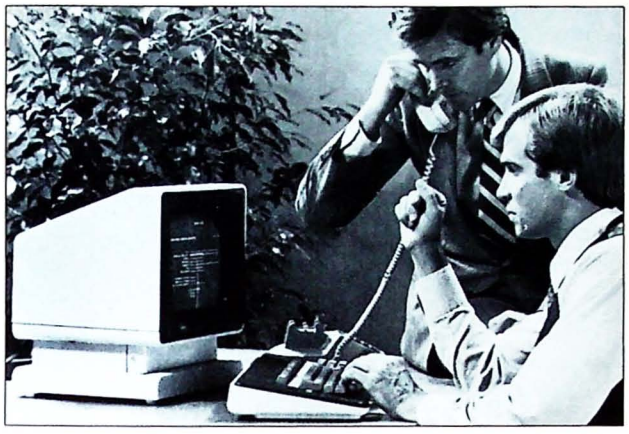


Andreas Nottebohm: Computercloud

Bedienungskomfort

Bürosystem der 3. Generation

Keine Computerkenntnisse, betont die Wang Deutschland GmbH in Frankfurt, erfordert das bedienerorientierte Informationssystem OIS 250 (Alliance), das alle Leistungsmerkmale einer Datenbank dem Büropersonal zugänglich macht. In das Bürosystem der 3. Generation mit einfacher Handhabung integriert sind Datenverarbeitung, Textverarbeitung, Audio Processing, Image Processing, Human Factors und Netzwerke.



Umsatz

Service-Rechenzentren zuversichtlich

Die Ausgaben der Benutzer von Service-Rechenzentren in Westeuropa werden von 8,5 Mrd. Dollar 1980 auf 16,2 Mrd. Dollar 1985 steigen, jährlich also 13,7%. Die Londoner Quantum Science Corporation prognostiziert den jährlichen Umsatzzuwachs für Beratung und System-Implementierung auf 16,3%, für Softwareprodukte auf 23,5% und für schlüsselfertige Systeme (Turnkey) auf 18,9%. Die Ausgaben für Stapelverarbeitung werden hingegen jährlich allenfalls 4%, weniger als die Inflationsrate, zunehmen. Größter DV-Service-Markt war 1980 mit 1,9 Mrd. Dollar Jahresumsatz Frankreich.

Noch ist IBM größter Anbieter von Service-Leistungen. Von den 130 Top-Ten-Unternehmen in Europa betreiben 40% der Staat oder Banken. 50% der Service-Rechenzentren und Software-Häuser vertreiben und warten heute auch Hardware.

Elektronik

Der sprechende Fahrstuhl

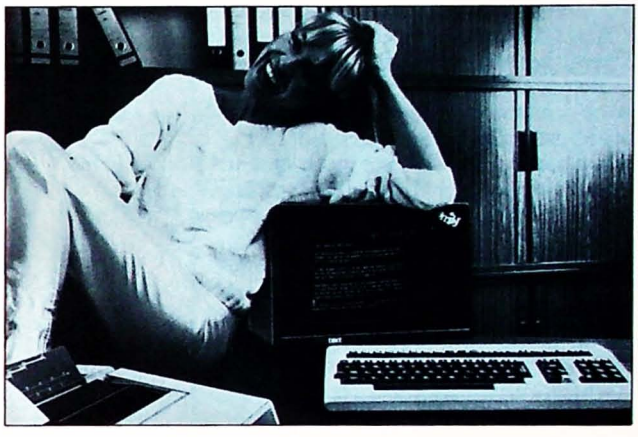
Mit dem Elevonic 401 bietet die Otis Elevator Co. in Farmington (Connecticut) einen Aufzug an, bei dem nicht nur die Steuerung elektronisch arbeitet. „Guten Morgen", sagt der Fahrstuhl und ruft mit Computerstimme die Stockwerke aus. Aber auch Wetterbericht, Sonderangebote, Mitteilungen vom Schwarzen Brett oder fröhlichstimmende, motivierende Weisen vermittelt der Fahrstuhl, wenn es dem Eigentümer gefällt. Obwohl eine Viertelmillion Dollar teuer, haben schon in den ersten Wochen 300 Aufzüge einen Käufer gefunden.

Textverarbeitung

Seitenumbruch mit dem Cursor

Langwierige Einarbeitungszeiten, sagt alphatext im hessischen Heusenstamm von seinem Textverarbeitungssystem „Smily", seien nicht nötig. Mit einem Tastendruck lassen sich alle Textverarbeitungsfunktionen aufrufen. Bedienungsfehler verhindern der eindeutige Dialog und die klare deutsche Beschriftung. Für den Seitenumbruch beispielsweise braucht die Sekretärin nur die Zahl der Zeilen einzugeben. Das System macht dann selbständig Umbruchvorschläge. Mit Hilfe des Cursors läßt sich der Umbruch beliebig verändern.

Das System hat 64-KB-Speicherkapazität, der Bildschirm faßt 20 Zeilen à 80 Zeichen, die $5^1/_4$"-Minidiskette speichert 160 000 Zeichen (etwa 75 Seiten DIN A4). Der Käufer kann zwischen Typenraddruckern von 17 bis 40 Zeichen pro Sekunde wählen.



Textverarbeitung

Ein Rechner an jedem Platz

Quintex von egs in Erkrath ist ein Textverarbeitungssystem mit bis zu fünf Bildschirmen. Dabei hat jeder Arbeitsplatz einen eigenen Rechner mit 64- bis 256-KByte-Arbeitsspeicher und eine eigene Diskettenstation für Programm und Daten. Als Massenspeicher dient eine 20-MByte-Festplatte in Winchester-Technologie. Bei den Bildschirmen ist die Wahl zwischen 60 Zeilen à 88 Zeichen (ganze Seite) und 25 Zeilen à 80 Zeichen. Zugleich sind Anwendungen in BASIC, PASCAL und FORTRAN möglich.

Sport und Elektronik

Medaillen aus dem Com

Elektronik, Computer im Sport sind ein alter Hut – in der Zeitmessung und Ergebnisauswertung. Gerüchte in letzter Zeit sagen ihnen – als stumme Trainer – Leistungssteigerungen bei Spitzensportlern nach. Kommen zukünftige Medaillen aus dem Computer?

Der Aufstand war perfekt. Noch nie hat es unter den einzelnen Mitgliedern des Internationalen Leichtathletik-Verbandes solche weltweite Einmütigkeit gegeben: Kampf dem Krampf aus dem Computer. Was die Funktionäre so aufgebracht hat, ist eine bereits im September 1981 verabschiedete neue Wertungsskala für Zehn- und Siebenkämpfer. „Dadurch wird der Typ des Mehrkämpfers total verändert", wetterte auch der deutsche Trainer Wolfgang Bergmann, „nicht mehr Ausgeglichenheit wäre dann gefragt, sondern die Spezialisierung in einigen wenigen Disziplinen." Und das sei der Tod des historischen Mehrkampfes.

In Rage gebracht wurde der Bundestrainer vor allem durch die Tatsache, daß die neuen Wertungsmaßstäbe nicht aufgrund von Gesprächen mit Trainern und Sportlern entstanden ist, sondern einem Programm des englischen Computer-Fachmannes Bob Sparks entstammen. Und dieses habe nun einmal – samt seinem Erfinder – nicht die Kompetenz zu so einer einschneidenden Änderung. Das hieße, so einhellig Funktionäre und Trainer aus Ost und West, den Computer über den Menschen stellen: Ein künstliches, theoretisches Zahlenwerk soll über den Sportler triumphieren – bestimmen, was er zu tun hat.

Ein ähnliches Aufbegehren gegen die Elektronik hat es bereits 1980 gegeben. Auf dem schon zur Legende gewordenen Center Court von Wimbledon schrien die Konservativen des Weißen Sportes nicht nur im Innern auf: Erstmals in der langen Geschichte des Tennis-Mekka wurde ein opto-elektronisches Gerät als Netzrichter eingesetzt. Im letzten Moment einigte man sich: zusätzlich beließen die Organisatoren den menschlichen Schiedsrichter auf seinem Platz in Netzhöhe.

Kompromisse dieser Art sind nicht ungewöhnlich im gestörten Verhältnis zwischen Sport und Elektronik. Noch wird der neuen Technologie Mißtrauen entgegengebracht – mitunter nicht ganz ohne Grund. Weitreichendere und eingreifendere Einsatzkonzeptionen verheißen dem Spitzensport nichts Gutes. Und was sich einmal im Leistungssport niedergeschlagen hat, das kommt auch auf den Breitensport zu; mit all seinen positiven und negativen Auswirkungen. Dem gilt es, so von offizieller Seite des Deutschen Sportbundes, „mit aller Vorsicht, Fairness und auch Offenheit" zu begegnen.

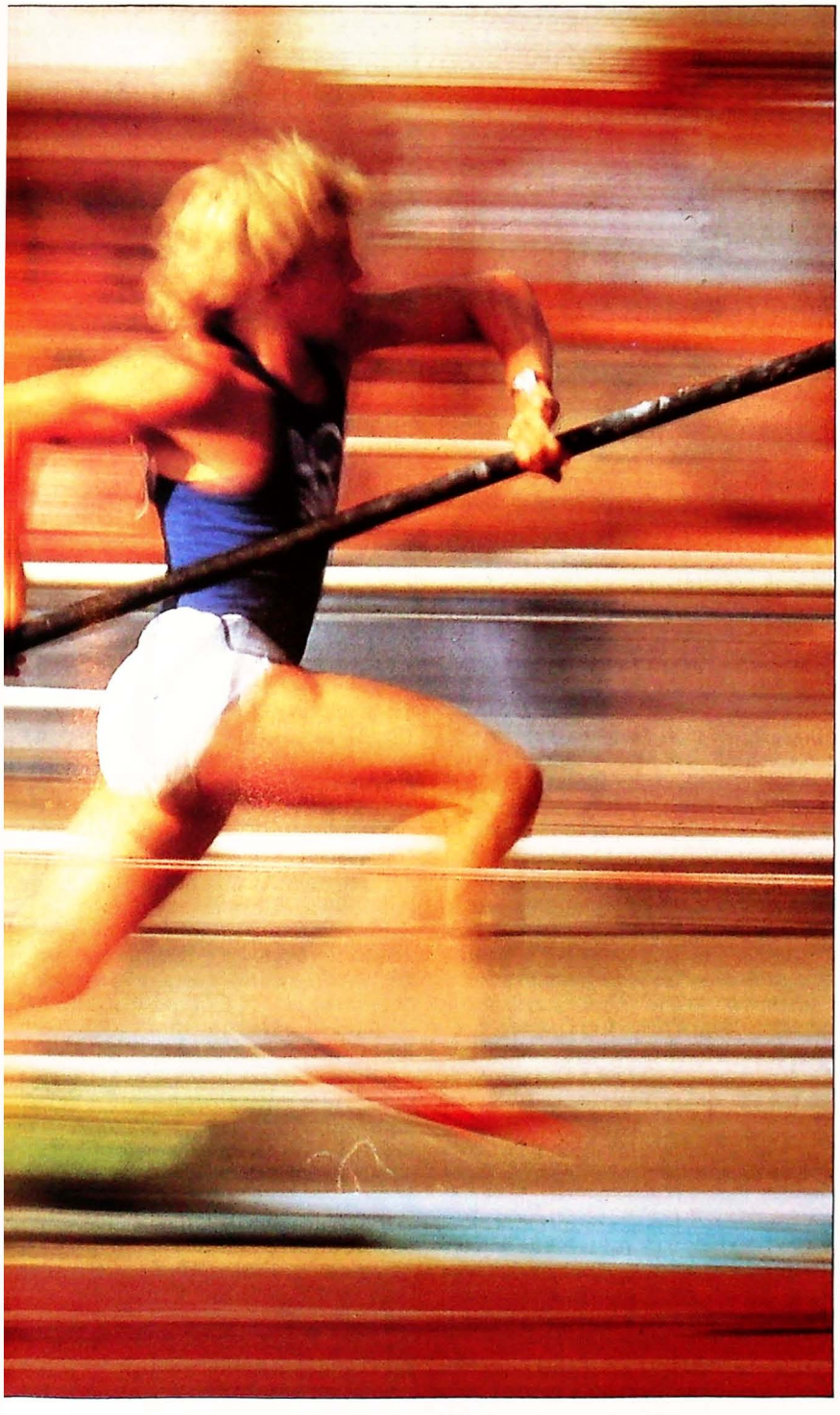
Computer als Arbeitstier

Sportveranstaltungen verlangen heutzutage schnellste und modernste Organisationsformen. Wenn Ergebnisse erst am nächsten Tag in der Presse zu lesen sind, dann hat eine Direktübertragung ihren Reiz verloren. Deshalb werden in immer mehr Disziplinen Computer zur Ermittlung und Errechnung von Ergebnissen eingesetzt – abgesehen von den übrigen vielfältigen Einsatzprofilen elektronischer sowie opto-elektronischer Systeme.

Die Zeitmessung ist wohl das „älteste" Einsatzgebiet: zum Beispiel bei den Ski-Disziplinen, den Lauf-Disziplinen der Leichtathletik, bei Reitturnieren, Schwimmwettkämpfen und vielen anderen Sportarten mehr. Eine weitere Anwendung stellt der „Ergebnisdienst" dar, ohne den moderne Veranstaltungen nationaler oder internationaler Couleur einfach nicht mehr auskommen. Auch, wenn es hierbei manchmal zu geradezu haarsträubenden Zwischenfällen kommt: Sei es nun, daß der Strom ausfällt und den Computer mattsetzt oder falsche Daten auf der Ergebnistafel erscheinen – aufgrund fehlerhafter Eingaben, oder sich das elektronische Wunderwerk von Anzeigetafel plötzlich nicht mehr drehen will und darum entzückende Turnküken – wie in alten Zeiten – Schiefertafeln im Zuschauerrund herumtragen müssen.

Bei den Deutschen Kunstturnmeisterschaften 1981 in Hof/Oberfran-

puter



ken beeindruckte die Exaktheit und Schnelligkeit der Computerauswertung nicht nur die Journalisten, Kampfrichter und Trainer, sondern auch einzelne Sportler. Eberhard Gienger, 34facher Deutscher Meister, war perplex ob solcher Technologie. Hans-Jürgen Zacharias, Bundessportwart des Deutschen Turnerbundes (Vorsitzender des Organisationskomitees der Weltmeisterschaft) beeindruckte, daß „die geforderten Qualifiaktionswerte, Zwischen- und Endergebnisse der Wettkampfleitung über Datensichtgeräte jeder Zeit zur Verfügung standen" und der Drucker blitzschnell die Bedarfsträger mit diesen Daten schriftlich versorgte.

Während jener Veranstaltung in Hof wurden rund 3800 Listen ausgedruckt, die aus ca. 11 500 Eingaben errechnet wurden. Die dazu benutzte Konfiguration des Kienzle-Computersystems 9066 bestand aus

- 1 Zentraleinheit mit 512 KB
- 8 Bildschirm-Arbeitsplätzen 9003
- 2 Plattenlaufwerken 308
- 2 Zeilendruckern 202 mit 600 Zeilen/min,

um die anfallende Datenmenge in einem optimalen Zeitaufwand bewältigen zu können. Von den Arbeitsplätzen aus wurden die Ergebnisse sofort an die Zentrale übermittelt, und dort dauerte es nur wenige Minuten, ehe der Drucker die fertigen Listen ausspuckte. Der an elektronische Fernsehkameras anschlußfähige Arbeitsplatz liefert Sekunden nach Abschluß einer Übung das vorläufige (End-)Ergebnis über die Fernsehsender in die gute Stube.

Sport und Elektronik, geschweige denn Computer in einem Atemzug auszusprechen wirkte wie ein rotes Tuch auf einzelne Athleten; heute sind nicht wenige damit beruflich beschäftigt: Torjäger Bressmer des Hallenhandball-Bundesligisten „Frischauf Göppingen" etwa ist Mitarbeiter der Organisationsabteilung einer Sparkasse; vormals einer der schnellsten Männer über die 400-m-Strecke, Karl Honz, arbeitet nun als Computerspezialist. Selbst Dr. Klaus Steinbach, ehemaliger Schwimmer

mit Weltgeltung und kurz vor dem zweiten Staatsexamen, wird in seinem medizinischen Bereich mit modernem elektronischem Gerät konfrontiert. Wie überhaupt die Elektronik am Medizin-(Sportmedizin-)Sektor eine immer gewichtigere Rolle gerade in der Computeranalyse spielt.

10. Weltmeisterschaft im Hallenhandball vom 23. Februar bis 7. März 1982. Handball – ein schneller Sport mit schnell wechselnden Ergebnissen, die eine ebenso schnelle Unterrichtung der Zuschauer und Presseleute erfordern. Auch hier kommen die Organisatoren nicht um den Einsatz von Computern herum. Vor allem, da der Computer nicht nur die Ergebnislisten „führt", sondern ebenfalls zu Spielanalysen einzelner Spieler sowie ganzer Teams eingesetzt war. Tausende von Daten sind dabei zu verarbeiten. In der Personaldatei, angelegt für jeden Spieler, sahen die zu beachtenden Parameter unter anderen so aus:

- ☐ Ländernummer
- ☐ Personalnummer
- ☐ persönliche Daten einschließlich Verein, Größe, Gewicht, Anzahl der Länderspiele und Tore
- ☐ Bewegungsdaten
- ☐ erzielte Tore (auch Siebenmeter)
- ☐ Anspiele
- ☐ Latte
- ☐ Strafen
- ☐ Vorbei (geworfen) u.s.w.

Wichtig für den Verlauf: Kein Unbefugter hat Zugriff auf die durch aufwendige Sicherheitsvorkehrungen geschützte Daten; mehrere Benutzer vermögen nicht zur gleichen Zeit die gleichen Daten zu ändern.

Um ein Beispiel zu nennen: Bis zu 720 Millionen Informationen können so auf Magnetplattenspeichern abgespeichert werden, die auf Knopfdruck wiederzufinden sind. Durch direkten Eingriff in der Zentraleinheit – über die Tastatur am Bildschirmarbeitsplatz – werden entsprechende Veränderungen vor Ort vorgenommen. Hinterlegt werden können bis zu 780 000 Informationen für Programminstruktionen und zur Datenspeicherung.

Der Deutsche Handballbund wollte die elektronische Datenverarbeitung im Rahmen der Handball-Weltmeisterschaft einsetzen, aber „niemand hatte Kenntnisse in diesem Bereich". Der Osnabrücker Uwe Stemberg, Spielwart im Niedersächsischen Handballverband und im Beruf Organisations-Programmierer,

Bildaufzeichnung/Messung von Muskelkraftmomenten — Institut für Biomechanik, Köln

Digitizer-Tablett, Fadenkreuz

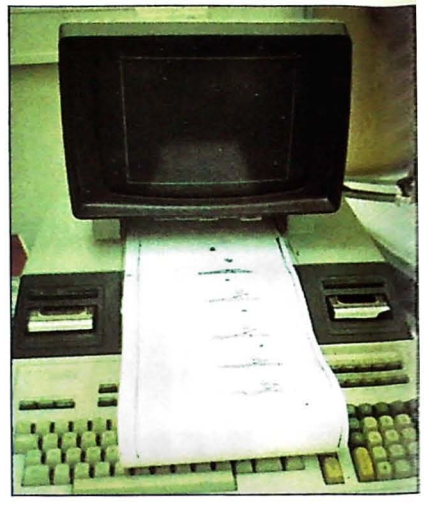
legte dem Verband ein Programmkonzept vor.

Dreißig Minuten nach einem Spielschluß erhielten die Pressevertreter und Trainer Computerausdrucke, die alle Aktionen des Spieles enthielten: Tore, Wurfversuche, Siebenmeter, Strafzeiten, Verwarnungen, Disqualifikationen, Ausschlüsse und Anspiele. Die detaillierte Auswertung aller Spiele gab auch Aufschlüsse und Anhaltspunkte für das Lehrwesen. Übrigens eine Idee des Bundestrainers Vlado Stenzel.

Wie wertvoll die Datenanalyse ist, beweist die Erkenntnis, daß Tormann Manfred Hofmann häufiger Treffer kassiert, wenn er einen Aufsetzer ins linke Eck erhält.

Stumme Trainer

Die Zuschauer jubelten: Al Oerter, 44, viermaliger Olympiasieger im Diskuswerfen, hatte die Scheibe 69,46 Meter weit geschleudert – knappe fünf Meter weiter als bei seinem letzten Olympiasieg in Mexiko 1968. Zeitpunkt des sensationellen „Comebacks": Sommer 1981, 13 Jahre nach seinem Rücktritt vom aktiven Sportgeschehen. Ursache des



Auswertung der Bewegungsanalyse — Ruder-WM, München-Oberschleißheim

Trainingserfolges nach so langer Zeit der Enthaltsamkeit – ein Computerprogramm des ehemaligen israelischen Kugelstoßers Dr. Gideon Ariel. So wenigstens Ariel selbst und seine Anhänger.

„Im Grunde ist es nichts anderes als Scharlatanerie", poltert Prof. Dr. Baumann, einer der wenigen 20 Biomechaniker in der Bundesrepublik, „wenn Ariel behauptet, er könne Leistungssteigerungen aus dem Computer hervorzaubern."

Was den Leiter des Institutes für Biomechanik (Lehre von der Summe aller Bewegungsabläufe des Körpers) an der Sporthochschule Köln so anmacht, ist die Aussage des ehemaligen israelischen Sportlers: Zukünftige Medaillen kommen aus dem Computer.

Gideon Ariel, der in Amherst/Massachusetts, USA, ein Zentrum für computergestützte biomechanische Analyse gegründet hat, sorgt seit geraumer Zeit mit speziell entwickelten Computerprogrammen für viel Unruhe im Trainerlager und unter den Sportlern. Mit Hochgeschwindigkeitskameras und Computer hat er sich in den Kopf gesetzt, dem menschlichen Trainer Unzulänglichkeiten nachzuweisen.

Seine Programme machen die Phasen aller Bewegungsabläufe sichtbar: vom Anwinkeln der Glieder über Körperdrehungen bis zur Körperstreckung; aber auch den Zeit-/Kraftaufwand, Beschleunigungen, Verzögerungen, die Geschwindigkeit. Die Computer-Bilder, besser: Strichmännchen, zeigen Fehler im Bewegungsablauf technischer

Disziplinen auf: daß ein Kugelstoßer zu früh aufmacht, Skilangläufer einen Moment im Schritt verharren, Tennisspieler beim Aufschlag mit beiden Beinen in der Luft sind oder Gewichtheber erst bei der Abwärtsbewegung der Hantel unter dieser stehen. Erkenntnisse von Millionen Computer-Kalkulationen, die vorher weder den Betreuern aufgefallen sind noch durch die Aufzeichnung völlig unzulänglicher elektronischer Videokameras, sondern eben erst durch den Computer. Aufgrund dieser Richtigstellung spricht Ariel die erfolgten Leistungssteigerungen dem Rechner zu und nicht der Aufklärungsarbeit der Trainer.

16-mm- oder 35-mm-Hochgeschwindigkeitsfilmkameras, die 100

```
10     PRINT "SKELET"
20     PRINT TAB(8);"VERSION 1.2 VOM 07.10.81 GALBIERZ"
21     PRINT "VERSION FUER X1,Y1,Z1 !!!!!"
30     DEG
40     WAIT 3000
50     PRINTER IS 16
60     OPTION BASE 1
70     PLOTTER IS 13,"GRAPHICS"
80     LOAD KEY "TEST"
90     PRINT PAGE

350    M$(25)="TSP/KSP mit Geschw................."
360    M$(6)="Hilfe..........................."
370    M$(26)="Filmdigitize....................."
380    M$(7)="Glätten..........................."
390    M$(27)="Energien........................."
400    M$(8)="Differenzieren..................."
410    M$(28)="Impulse.........................."
420    M$(9)="Digitalisieren vom Bildschirm.9"
430    M$(29)="V KSP=0 .......................29"
440    M$(10)="Digitalisieren vom Digitizer..."
```

Computer-Analyseprogramm-Ausriß

bis 32 000 B/s ermöglichen, liefern die Grundlage einer biomechanischen Analyse (der Einsatz mehrerer Kameras bietet eine dreidimensionale Analyse an). Die einzelnen Aufnahmen – bei der Ruder-WM '81 in Oberschleißheim/München rund 20 Bildpaare = ca. 300 Einzelbilder, manchmal bis zu 10 000 Phasenfotografien pro Sportler/Kampf – werden auf einen Monitor geblendet und die jeweilige Lage der Gelenke, Knochen, die Winkelverläufe über ein Digitalisierungsfadenkreuz in den Rechner eingelesen. Ein zweiter Monitor gibt die Phasen als Strichcodierung – eben als Strichmännchen – wieder; ein angeschlossener Drucker druckt sie aus. Der Computer mißt und vergleicht die relative Geschwindigkeit von Körperteilen, Dutzender Gelenke, den Kraftaufwand sowie die Verlagerung des Schwerpunktes und errechnet, nach Eingabe persönlicher Daten des Athleten, den Idealverlauf des Bewegungsablaufes. Der Computer verbessert und berät den Sportler. Doch genau dies ist der Punkt, an dem sich die Geister scheiden; an dem andere Wissenschaftler, Trainer und Sportler gleichermaßen auf die Barrikaden steigen.

„Verbessern – ja; optimieren – nein", bezweifelt Prof. Baumann die leistungssteigernde Kompetenz der Elektronik. „Wir schaffen es einfach nicht, die Leistung aus einem Computer hervorzuzaubern!"

Mitarbeiter Dipl.-Physiker Galbierz: „Theoretisch ist vieles möglich, doch uns fehlt die Grundlagenforschung. Wir sind eine recht junge Disziplin, und da ist alles im Flusse. Im Prinzip sind wir alle noch Einzelkämpfer, da die Serienreife fehlt."

Körperbaumerkmale können nur im Einzelfall berechnet werden. Tausende von Parametern müßten eingegeben werden, unter anderen die Muskeldichte, Sehnen- und Bänderstärke sowie deren Verlaufsrichtung. Der Athlet müßte richtiggehend obduziert werden. „Und wem nützt ein sezierter Sportler? Der vermag ja gar keine Leistung zu bringen, da er kaputt ist", so Galbierz.

Den Leuten vom Kölner Institut vermag man bestimmt keine Elektronikgläubigkeit nachsagen. Ohne Computerunterstützung und dem Einsatz moderner Elektronik kommen aber auch sie bei ihrer Forschungsarbeit nicht aus. Ihr Equipment: zwei Rechner TRS-80 II, 2 HP 9874 A-Digitizer, Drucker, Monitore und High-Speed-Filmkameras. Nicht das Gelbe vom Ei, aber, so

Analyse-Strichmännchen eines Hürdenläufers – Bewegungsablauf

der Professor, man hofft auf einen neuen Computertyp. Doch Bonn hat im laufenden Haushaltsjahr schon wieder einmal die Forschungsmittel für die Sportwissenschaft um Hunderte tausend Mark gekürzt.

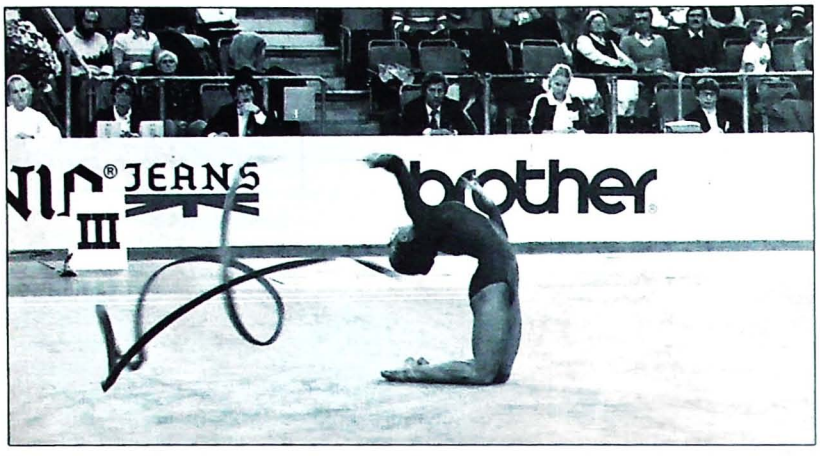
Trotz abwehrender Haltung und Understatements seitens der Mitarbeiter des Biomechanik-Institutes wären sportliche Erfolge der letzten Zeit ohne deren Forschungsarbeit kaum möglich gewesen.

Als Peter-Michael Kolbe im September 1981 erneut Weltmeister der Skuller (Einer-Ruderer) wurde, setzte es Proteste. Er hatte mit einer neuen Rudertechnik gewonnen, an der Jürgen Nolte – ebenfalls aus Köln – nicht ganz unbeteiligt ist. Die bisherige Ruderart wurde umgekehrt: Statt rollendem Sitz und festen Auslegern besitzt das neue Boot einen statischen Sitz sowie eine bewegliche Kombination von Stemmbrett und Auslegern.

„Nichts Neues, sondern ganz vernünftige physikalische Überlegungen", so Nolte. Die Beschleunigungen und Verzögerungen im Bewegungsablauf entfallen so. Mit im Spiel: Computeranalysen.

Rolf Milser, Duisburger Gewichtheber und immer gut für Überraschungen, benutzt im Training eine Computer-Kraftmeßplattform des Frankfurter Biomechanik-Professors Ballreich; sie zeigt ihm das exakte Handling auf.

Auch die „geheimnisvolle" Steigerung (nicht nur) bundesdeutscher Skispringer bei der diesjährigen Vierschanzen-Tournee kommt nicht von ungefähr. Durch Computeranalysen (Haltung) sowie Elektromyogramme (EMG), Messungen des zeitlichen Ablaufs der Muskelkoordination und -bewegungen kam man unter anderem auf einen Körper-Ski-Winkel von 140° beim Absprung. Vorteile brachte dabei auch die im letzten Jahr installierte Anlage zur elektronischen Weitenmessung in Berchtesgaden: Sie besteht aus einem Magnetschleifensystem, alle paar Zentimeter an der Schanze, am Ab-



Feuertaufe bei Gymnastik-Turnmeisterschaft . . .

```
!                                                                        !
! PROGRAMM KURZBESCHREIBUNG                                              !
!                                                                        !
! PROGRAMM -            WMVE01                                           !
! BEZEICHNUNG           VERARBEITUNG DER ERFASSTEN SPIELBERICHTE         !
! EINGABE  BS/WM10/WM11        ! AUSGABE   WM10/WM11/                    !
!          WM01/WM02/WM04/WM09 !           WM01/WM02/WM04/PROTO         !
! HARDWARE-/SOFTWARE            KEINE                                    !
! BEDINGUNGEN                                                            !
! AUFGABE/ZWECK                                                          !
!                                                                        !
!  DIESES PROGRAMM VERARBEITET DIE UEBER DEN BILDSCHIRM ERFASS-          !
!  TEN BEWEGUNGSDATEN (SPIELBERICHT) IM BATCH-LAUF. ES BILDET            !
!  SOMIT DIE GRUNDLAGEN FUER ALLE FOLGENDEN AUSWERTUNGSPRO-              !
!  GRAMME.                                                               !
!                                                                        !
!  NACHSTEHENDE DATEIEN WERDEN WIE FOLGT VERSORGT:                       !
!                                                                        !
!  WM01 PERSONALDATEI: WNR 13 VON WM11 WNR 11 ERFOLG          T          !
!                          14                 10 BESTRAFUNG   71         !
!                          15                 13 ANSPIELER               !
!                          16                 11 ERFOLG       X          !
!                          17                 11 ERFOLG       L          !
!                          18                 11 ERFOLG       P          !
!                          19                 10 BESTRAFUNG   V          !
!                          20                 10 BESTRAFUNG   Z          !
!                          21                 10 BESTRAFUNG   D          !
!                          22                 10 BESTRAFUNG   A          !
!                          23                 11 ERFOLG       G          !
!                          24                 11 ERFOLG       X          !
!                                                                        !
!       PRO AKTION IST EINE 1 IN DAS ENTSPRECHENDE FELD ZU               !
!       ADDIEREN. VORAUSSETZUNG: SCHLUESSELGLEICHHEIT.                   !
!                                                                        !
!  WM02 SPIELE-DATEI : WNR 08 VON WM10 WNR 45 ANZAHL ZUSCHAUER           !
!                                                                        !
!       DER WERT WIRD UEBERTRAGEN.                                       !
!                                                                        !
!                                                                        !
!  WM04 SCHIEDSPICHT.: WNR 06 VON WM10 WNR 38 SCHIEDSRICHTER 1           !
!                              WNR 39 SCHIEDSRICHTER 2                   !
!                                                                        !
!       PRO SPIEL IST EINE 1 ZU ADDIEREN.                                !
!                                                                        !
! HALLENHANDBALL WM 1982                KIENZLE DORTMUND  6201           !
```

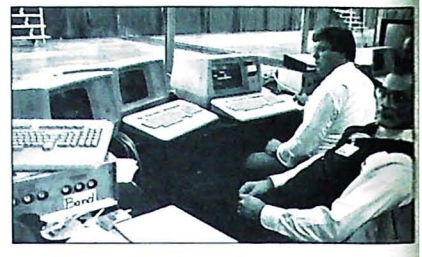
Hallenhandball — Organisationsbeispiel

sprungtisch sowie am Hügel angebracht; Magnete am Schuh der Springer induzieren einen Stromstoß, der bei der Landung im Auswerte-Rechner als Data verarbeitet wird.

Mit diesem System läßt sich nicht nur die Weite feststellen, sondern es gibt auch Auskunft etwa über die Geschwindigkeit, die Reibung, den Luftwiderstand – auch in der Spur – und trägt so zur exakten Analyse des Sprunges bei (mittels Computer darstellbar als Kurven). Baumann: „Ich würde lügen, sage ich, der Erfolg liegt an unserer Arbeit. Er ist sicher das Verdienst des Bundestrainers Ewald Roscher."

Elektronik und Computer spielen aber auch in anderen Disziplinen eine Rolle. Als Fitneß-Rechner, der individuell programmierbar ist und Pulswerte, die angestrebte Belastung sowie die Leistungsgrenze optisch und akustisch überwacht.

Mehr Spaß, denn ernst zu nehmen attestierte die Zeitschrift DM einem Computer für Pferdewetten: Der „Race Track Computer III" soll auf „wissenschaftlicher Grundlage" das siegreiche Pferd herausfinden können. Nach dem Test auf einer Galopprennbahn konstatiert das Magazin: Ein simpler Taschenrechner aus dem Kaufhaus tut es genauso.



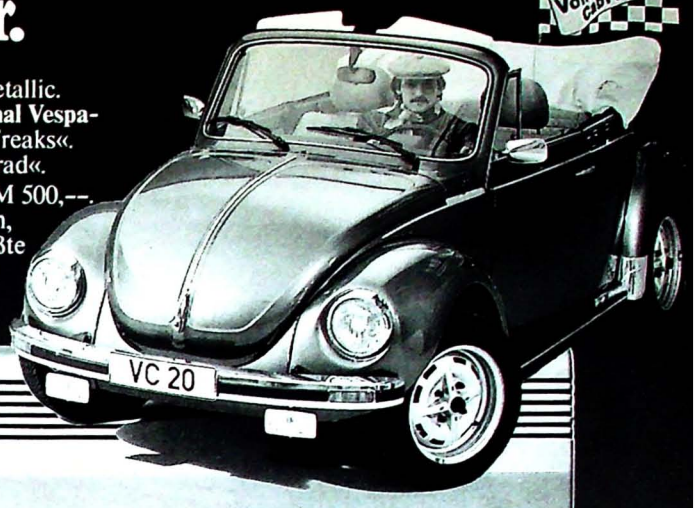
. . . Kienzle-Konfiguration

Der Halda-Rallye-Computer von VDO bietet dem Autosport-Fan in einem Kompaktsystem drei unabhängige Wegerechner, eine Stoppuhr, die auch als Zeitsubtrahierer eingesetzt werden kann. Einiges mehr hat sich dazu die japanische Firma Misubishi Electronic einfallen lassen. Ihr Vehicle Electronic Navigation System, kurz VELNAS, soll das „Gebetbuch" des Co-Piloten ersetzen können. Was sonst als Skizze auf dem Notizblock steht, wird über eine Tastatur in den Mikrocomputer eingegeben und gespeichert; während des Rennens erscheint dann auf einem Display automatisch 200 m vor dem jeweiligen Punkt die entsprechende Information für den Fahrer.

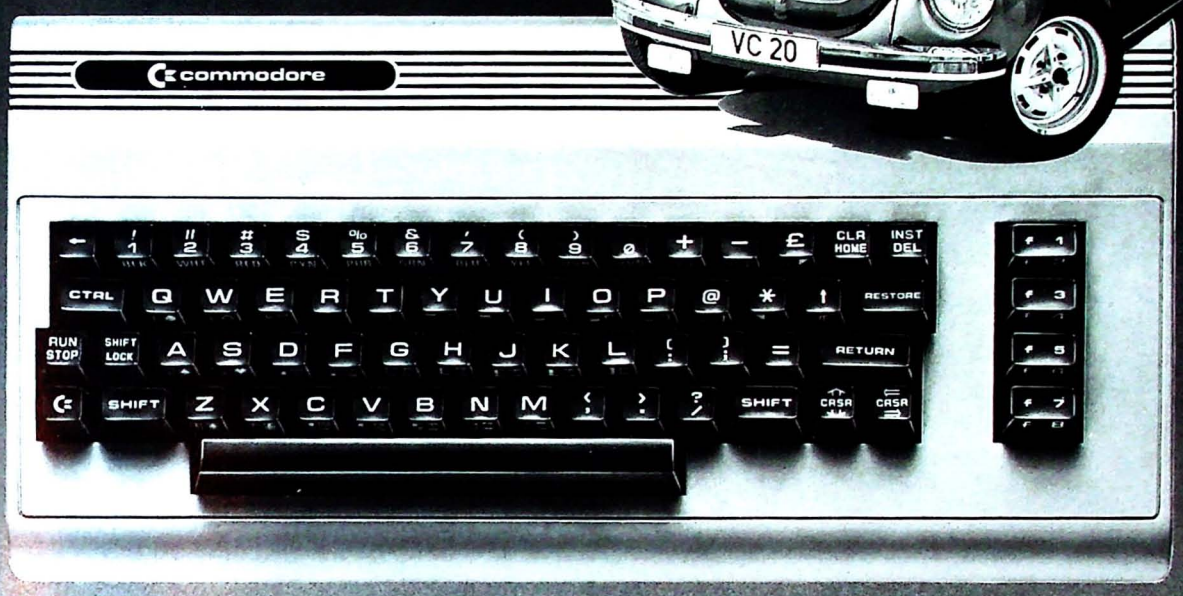
Beim jährlichen „Cross du Figaro" von Auteuil, Frankreich, steuert und überwacht die von CII-Honeywell Bull eingesetzte Konfiguration – 1 DPS 7/65 System 6, 20 Terminals – die Verwaltungsarbeiten sowie die Leistungsberechnungen. Das gleiche System wird als „Golf-Computer" eingesetzt. So beim Wettbewerb um die Lancôme-Trophäe letztes Jahr im französischen Saint-Nom-La-Bretèche. Die Wettkampfdaten werden erfaßt, in Realzeit verarbeitet und mit individueller Zuordnung übertragen, wobei der Erfassungsplatz über Sprechfunk mit den außenpostierten Kampfrichtern in Verbindung stand. Der im rund fünfzig Kilometer entfernten Louvecienne stationierte und über Fernleitung angekoppelte Zentralrechner berechnete die wechselnden Zwischenergebnisse, so daß die Rangfolge stets den aktuellsten Stand aufwies. *-lar*

1. Commodore Software-Grand-Prix

Durchstarten in ein neues Computer-Zeitalter. Schreiben Sie Programme für den VC 20 VolksComputer.



1. Preis: Volkswagen Cabrio Fabrikneu in brasilbraun-metallic.
2. Preis: Commodore CBM 4001-Anlage. 3. Preis: 1 Original Vespa-Motorroller für junge und junggebliebene »Computer-Freaks«.
4. Preis: 1 Original Fahrrad-Trelo Ein echtes »Siegerfahrrad«.
5.–20. Preis: VolksComputer Zubehör im Wert bis zu DM 500,–.
Sonderpreise: Für die besten Ideen: Zum Energiesparen, eines Jugendlichen, Hardware-Modifikationen, angepaßte CBM-Software und alle Programme, die Commodore zusätzlich zu den prämierten übernimmt.



DM 899,– **) unverbindliche Preisempfehlung für VC 20-Zentraleinheit*

Ab sofort beim Commodore-Vertragshandel, Bürofachhandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und beim Großversandhaus Quelle.

Commodore hat mit dem VC 20 »VolksComputer« nunmehr endgültig das Computerzeitalter für jedermann eingeläutet. Eigene Microprocessor-Technologie und über eine viertel Million verkaufte Mikrocomputer sind hierfür eine ausgezeichnete Basis. Dieses herausragende Know-how erklärt auch die unglaublich günstigen Preise, hinter denen professionelle Leistung steckt:

Grundversion: An jeden Fernseher anschließbar · CPU 6502 B · 5K RAM · 20K ROM · BASIC-Interpreter und Betriebssystem · 24 Farben · 4 Tongeneratoren für Musik und Geräusche · Große Schreibmaschinen-Tastatur · 4 Programmiertasten mit Doppelfunktionen · Steckmodul-Technik · **Erweiterung und Zubehör:** IEEE 488 für CBM-Peripherie · RS 232 C · Hochauflösende Farbgrafik · Maschinensprache und Assembler über Programmierhilfe-Modul · RAM bis 32 KByte · ROM bis 24KByte · Datassette · Normalpapier-Traktordrucker · Floppy Disk 170KByte · Datassette mit Zählwerk.

Der VC 20 ist also nicht nur ein Computer, sondern ein ausbaufähiges und deshalb überlegenes System.

»Startberechtigung« zum 1. Commodore Software-Grand-Prix anfordern

Wettbewerbs-Regeln (Auszug)
Es dürfen Einzelpersonen oder Gruppen an den Start gehen. Die Programme können auf dem VC 20 VolksComputer oder jedem anderen Computer entwickelt werden. Allerdings ist ein Programmumfang von maximal 11,5 KByte RAM vorgegeben. Die Software muß auf dem VC 20 VolksComputer in Verbindung mit jedem beliebigen Fernseher laufen. Die Fach-Jury erwartet die Programme auf handelsüblichen Compact-Cassetten mit ausführlicher Beschreibung. Die kompletten Bedingungen, die jedem die gleichen Teilnahmechancen sichern, fordern Sie bitte mit dem Coupon an. Einsendeschluß für die Programme ist der 31. März 1982. Viel Spaß beim Mitmachen!

Bitte senden Sie mir ausführliche Teilnahme-Bedingungen:

Name: _____

Anschrift: _____

_____

Einsenden an: Commodore GmbH · Abt. D 2 · Postfach 426 6078 Neu-Isenburg

commodore COMPUTER

Professional Partners

Sanyo Computer-Monitore

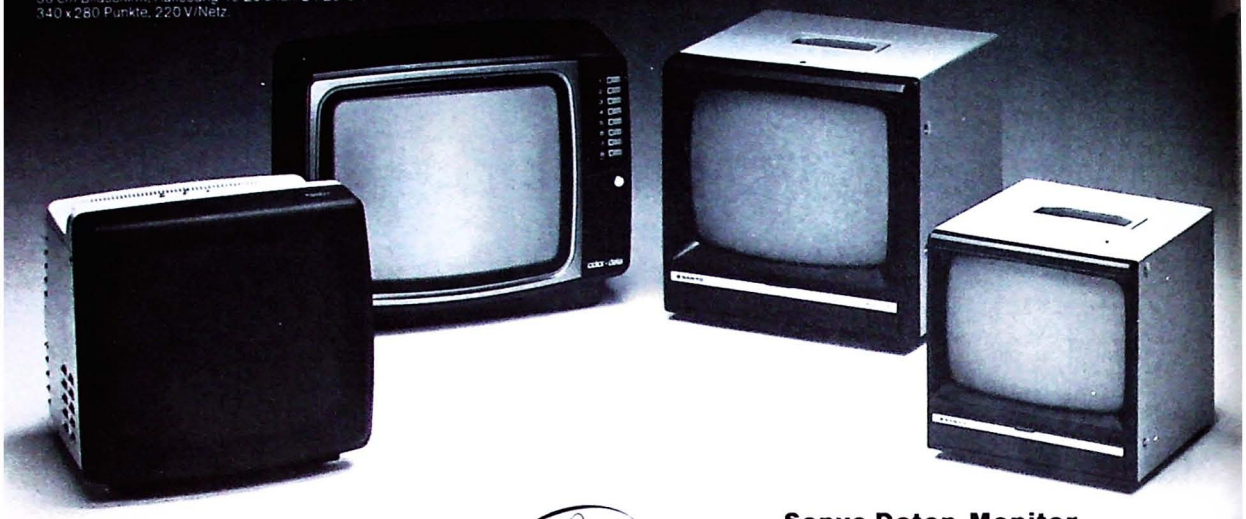
Komplettes Programm für klare Daten

Sanyo Color-Datenmonitor
CTP 3245-C

Universeller Einsatz: Fernsehempfänger, „PAL Video"-Eingang, Grünschaltung für augenschonende Textdarstellung auf schwarzem Grund, 36 cm Bildschirm, Auflösung 40 Zeichen/24 Zeilen, 340 x 280 Punkte, 220 V/Netz.

Sanyo Daten-Monitor
DM 5112-CX/DM 5212-CX

31 cm-Bildschirm, Leuchtstoff grün, wahlweise orange, Standard Video-Eingang, 80 Zeichen/24 Zeilen, Bandbreite 18 MHz, Geometriefehler: <1%, Metall-Gehäuse mit Kunststoff-Front, 220 V/Netz.



Sanyo Daten-Monitor
DM 5912-CX

31 cm-Bildschirm, Leuchtstoff P-31 grün, Standard Video-Eingang, 80 Zeichen/24 Zeilen, Bandbreite 18 MHz, Geometriefehler: <1%, Gehäuse Kunststoff elfenbein, 220 V/Netz.

Sanyo Daten-Monitor
DM 5109-CX

24 cm-Bildschirm, Leuchtstoff P-31 grün, Standard Video-Eingang, 80 Zeichen/24 Zeilen, Bandbreite 18 MHz, Geometriefehler: <1%, Metall-Gehäuse mit Kunststoff-Front, 220 V/Netz.

Hobby-tronic '82
10.–14.3.1982
(10.3. Händlertag)
Ausstellungsgelände
Westfalenhallen Dortmund
Halle 5 · Stand 5063

Weitere Informationen über den Fachhandel:

RUNOW Bureelektronik
1000 BERLIN 30
030/25 11 26

BDB Büro KG
2000 HAMBURG 26
040/25 70 11

JÖRGENS Microcomputer
2000 WEDEL/H.
04103/8 30 44

SVEN GmbH Computer
2000 HAMBURG 36
040/34 38 26

Micro Computer CHRIST
2300 KIEL 1
0431/9 63 76

NAGEL & KNAACK
2300 KIEL
0431/55 32 32

Computershop BECKMANN
2400 LÜBECK
0451/70 51 04

JESSEN & LENZ
2400 LÜBECK 1
0451/70 50 30

SYNTAX
2900 OLDENBURG
0441/7 62 06

BROCKHAUS & MÜLLER KG
Computerdienst
3502 KASSEL-VELLMAR
0561/82 64 47

RANK STRAND GmbH
3340 WOLFENBÜTTEL-SALZDAHLUM
05331/79 51

KIRCHNER Elektronik
4100 DUISBURG 1
0203/37 21 28

DATA BECKER GmbH
4000 DÜSSELDORF
0211/31 20 85

DR. QUAYE
4044 KAARST 1
02102/6 10 58

DSM Datensysteme
4200 DINSLAKEN
02134/1 24 05

KAMP Bürosysteme
4200 OBERHAUSEN 12
0208/89 00 86

HÜLSEWIG
Computer Systeme GmbH
4300 ESSEN 1
0201/71 39 04

Norbert Hunstig
4400 MÜNSTER
0251/7 63 48

COMPUTER CENTRALE
4350 RECKLINGHAUSEN
02361/4 57 06

BENSE KG
4402 GOESFELD
02541/7 23 59

INFOKOM Studio GmbH
4500 OSNABRÜCK
0541/2 96 96

Beate Vollrath
4650 GELSENKIRCHEN
0209/20 92 91

CITY-ELEKTRONIK
4600 DORTMUND
0231/57 22 84

BCB Bussmann Computerbase GmbH
4790 PADERBORN
05251/2 31 35

IBS Computertechnik
4800 BIELEFELD 14
0521/15 28 67

CTW Wilhelm GmbH
5000 KÖLN 41
0221/41 03 32

COMPUTERLAND KÖLN
Ges. für Microcomputer Systeme
5000 Köln 1
0221/23 06 18

HEILIGER + KLEUTGENS GmbH
5100 AACHEN
0241/2 10 41–43

Buchhaus LEHR
5500 TRIER
0651/4 50 25

MK – Systemtechnik
5650 SOLINGEN
02122/4 72 67

„MAPHY"
Computer Lehr & Lernsysteme
5758 FRÖNDENBERG
02378/21 32

COMPUTERLAND FRANKFURT
6000 FRANKFURT/M. 70
0611/65 43 33

Micro Computer Zentrum
PICKL & PARTNER GmbH
6000 FRANKFURT/M. 70
0611/62 50 48

Micro Computer Zentrum
KAISER & PARTNER GmbH
6100 DARMSTADT
06151/7 60 32

SCHAPPACH Elektronik
6700 LUDWIGSHAFEN
0621/58 18 02

MK – Systemtechnik
6728 GERMERSHEIM
07274/27 56

DATA SERVICE GmbH
6740 LANDAU/PFALZ
06341/8 45 77

A. Rufenach
6900 HEIDELBERG 1
06221/8 20 58

Micro Computer Studio
ESCHENBRENNER & SAUER GmbH
7000 STUTTGART 1
0711/60 53 09

MK – Systemtechnik
7500 KARLSRUHE
0721/2 92 43

COMPUTERSHOP GmbH
7778 MARKDORF
07544/35 75

WESTRONIK
7900 ULM
0731/6 42 71

Computerland MÜNCHEN
8000 MÜNCHEN 2
089/52 62 05

HMC HENINGER
Micro Computer GmbH
8000 MÜNCHEN 2
089/55 70 67

VTE Video Technik + Elektronik GmbH
8000 MÜNCHEN 70
089/78 94 51

Wagner GmbH
8500 Nürnberg
0911/32 90 60

SANYO
data-display-monitor

SANYO VIDEO Vertrieb GmbH & Co. · Lange Reihe 29
2000 Hamburg 1 · Telefon (040) 24 62 66 · Telex 2 174 757

... nichts gewesen

Galerie der Elektronik

„Theaterkopf" im Münchner Siemens-Museum: Eine in 500 Einstellungen programmierbare Lichtsteueranlage

Den einen ist es zu teuer, den anderen noch nicht historisch genug. Deutsche Museen tun sich schwer – beim Sammeln und Aufbauen eigener Elektronik-Abteilungen. Vorreiter spielen einzelne Firmen.

Das leise Knacken ist kaum hörbar, als der erste der Schülergruppe die Lichtschranke durchschreitet. Im Halbdunkel ertönt ein Summen, das langsam melodischer wird und den vertrauten Klang eines gedämpften Synthesizers annimmt. In ständigem Wechselspiel huschen weiße, gelbe, blaue und rote Lichtkegel im Raum umher, mischen sich zu grünen und violetten Kreisen.

Was der Schüler durch den Mechanismus der Lichtschranke ausgelöst hat, ist eine elektronische Lichtsteueranlage, die die einzelnen Scheinwerfer führt und miteinander koordiniert. Die manuelle Bedienung ist ein Anziehungspunkt für jeden Besucher, da er so selbst schalten und experimentieren kann. In ihrer vorgesehenen Verwendung auf der Theaterbühne wird der Finger des Besuchers durch den Mikroprozessor ersetzt. Werte wie Art der Beleuchtung, Helligkeitsgrad werden dann in einen Rechner eingegeben, der die gesamte Lichtregie steuert. Bis zu 500 Einstellungen können zur Ausleuchtung des Szenenbildes vorprogrammiert werden.

Eine fast unscheinbare Gruppierung von Schreibmaschinen und Fernsehgeräten entpuppt sich als das Büro der Zukunft – als neue Bürokommunikationszentrale.

Wie sehr die Mikroelektronik die Technik verändert hat, ist ein altes Thema. Nirgendwo könnte diese Entwicklung plastischer dargestellt werden als in einem Museum. Doch zumindest die deutschen Museen tun sich darin recht schwer. Und wenn es tatsächlich zur historischen Darstellung der Entwicklung am Elektroniksektor und im Computerbereich kommt, dann sind es firmengebundene Selbstdarstellungen. Man bosselt so still vor sich hin. Kommunale Institutionen, Kultusministerien der Länder oder gar Bundesministerien zeigen wenig Interesse an einer finanziellen Unterstützung solcher Eigeninitiativen.

Die Einrichtung, von der sich die Besucher so angezogen fühlen, ist im Münchener *Werner-von-Siemens-Institut für Geschichte des Hauses Siemens* untergebracht. Die bayerische Landeshauptstadt verdankt das Werksmuseum dem Alleingang des Konzernriesen. In der Hauptsache dient es Informations- und Dokumentationsaufgaben, um den Weg der Elektrotechnik und Elektronik vom Beginn des Hauses bis heute aufzuzeigen. Den derzeitigen Stand demonstrieren Geräte, Filme und Schautafeln u.a. aus Bereichen wie Computer-, Halbleitertechnik und Industrieautomaten. In Studienräumen kann sich der Interessierte näher mit Fragen aus Forschung und

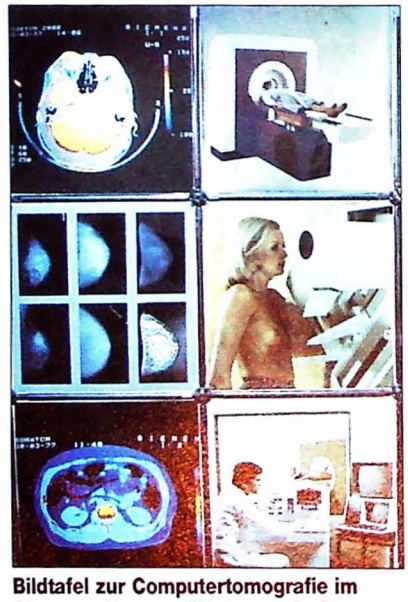
Entwicklung, aus Herstellung und Applikation befassen. Mehr gibt es aber auch nicht. Eine original Zuse-Rechenmaschine ist zur Zeit in die USA entliehen, und ob sie wieder aufgestellt wird, „ist im Moment nicht in der Planung".

Es tut sich was in deutschen Landen. Nur weiß niemand so recht, was sich eigentlich tut. In jedem Museum einer größeren Stadt lassen sich einige „Bruchstücke der Elektronikgeschichte" finden. Doch über eine geschlossene Abteilung verfügt noch nicht einmal das größte technische Museum der Welt – das *Deutsche Museum* in München. Dort ist die mißgeliebte Historie mehr schlecht als recht innerhalb der Abteilung Nachrichtentechnik angesiedelt.

IC in Riesengröße: Auch für schwer Kurzsichtige ist hier die kleine Schaltung mit der großen Wirkung erkennbar

Eingang IC-Passage. Im hinteren Saalbereich eine Auswahl der Anwendungen (Telefon/Bürokommunikation)

So sah es im Büro des Jahres 1937 aus



Bildtafel zur Computertomografie im Siemens-Museum (Untergeschoß)

Werkzeugmaschinensteuerung mit 50 000 Einzelbauteilen (1960), 1981 nurmehr einem Baustein

„Wir sind uns vollkommen im klaren, daß was getan werden muß", so Abteilungsleiter Schmiedel, „doch der Zeitpunkt – wie, was, wo – ist nicht absehbar." Vielleicht wäre der entstehende Neubau auf der Museumsinsel für eine ständige Einrichtung geeignet?

Zwar sind in der Sammlung Funk, Telefon sowie spezielle Nachrichtentechniken wie zum Beispiel Schiffahrtselektronik zu sehen, aber etwa im Bereich Informationsverarbeitung sieht es recht flau aus. Computerfreunde, die auf alte Rechner oder gar auf die Darstellung der Elektronik-/Computertechnik spekulieren, werden enttäuscht. Sie suchen vergeblich.

Der erste mechanische Computer, die Zuse 3, existiert im Nachbau; eine DV-Anlage ist lediglich im Modell zu bewundern. Mit einem Drukker, einem Schnellspeicher sowie einem Informationspult – mittels dessen man Schritt für Schritt die elementaren logischen Verknüpfungen durch Binärzeichen zu ertasten vermag – erschöpft sich das Ganze. Kleincomputer sind überhaupt nicht ausgestellt. Die Historie ist eigentlich noch keine. Diese Entwicklung „ist eigentlich noch viel zu jung". Trotzdem, so versichert Schmiedel, wird eifrig gesammelt. Die Exponate verstauben derweil in einem Depot auf dem Dachboden oder im Keller. Glücklich ist man darüber nicht; vielen Museen mangelt es an Räumlichkeiten – nicht zuletzt aber an Fachpersonal und finanzieller Unterstützung. Privatsammler haben es da etwas einfacher: Für sie zählt weniger das Monetäre als der Hamstereffekt und die Leidenschaft. Doch, selbst wenn solche Hobbyisten Exponate anbieten, müssen Museumsleiter bedauernd den Kopf schütteln.

Die *Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung*, Bonn-St. Augustin, etwa, machte die Erfahrung, daß die Leitung des Deutschen Museums ein Angebot über alte historische Elektronikkomponenten ablehnte. Dr. Völpel, GMD: „Leider ist daraus nichts geworden". Ähnliches geschah der *Deutschen Forschungsge-*

Natürlich vertrauen Sie Ihre Daten den einwandfreien Verbatim Datalife™ Disketten an und das Beste was Sie für Ihren Computer oder Ihr Textverarbeitungsgerät tun können ist, stets für sauberen und fehlerfreien Betrieb zu sorgen.

Und hierzu empfehlen wir das neue Verbatim Datalife Kopfreinigungskit. Hiermit können Sie bis zu 90% aller Partikel entfernen, die Ihre Antriebsköpfe verunreinigen. Staub und Schadstoffe, die zu Datenverlust und Fehlern führen und die Systemleistung beeinträchtigen.

Anwendung schnell und einfach

Sie nehmen ganz einfach ein Reinigungsblatt aus seinem Schutztäschchen, stecken es in die Spezialhülle und anschließend in Ihr Laufwerk, dann einschalten.

In nur 30 – 60 Sekunden sind Ihre Schreib/Leseköpfe sauber.

Reinigen ohne Spritzer

Durch Ihr Datalife Kopfreinigungskit haben Sie keinen Ärger mehr mit den leidigen Spritzern und verschütten von Lösungsmitteln, die meist auf gut Glück aufgetragen werden.

Ein weiterer Vorteil, ist, daß Sie jedesmal, wenn Sie Ihre Köpfe mit 'Datalife Cleaning Disks' reinigen, ein frisches, sauberes Wegwerfblatt verwenden.

Für sichere Reinigung von Einzel-und Doppelkopflaufwerken

Mit Ihrem Datalife Kopfreinigungskit brauchen Sie sich keine Sorgen über eine eventuelle Beschädigung Ihres Systems zu machen. Es ist für Einzel- wie auch für Doppelkopflaufwerke geeignet.

Schützen Sie Ihre Investition

Das Datalife Kopfreinigungskit hilft Ihnen, Datenverlust, Fehler und Leistungsabfall aufgrund von Verschmutzung zu verhüten.

Wenn Sie also Ihre Daten gesichert wissen wollen, benutzen Sie Verbatim Datalife Disketten und zur Reinigung der Schreib/Leseköpfe Ihrer Laufwerke benutzen Sie das 'Verbatim Datalife Head Cleaning Kit'.

Verbatim S.A.
Postfach 3, CH-1211 Genf 19
Suisse/Schweiz
Telefon: 41 (22) 34-90-55
Telex: 22647 ITGE CH

In der Bundesrepublik
BFI Elektronik GmbH
Assar-Gabrielsson-Str. 1b
D-6057 Dietzenbach-Steinberg
Telefon: (06074) 27051
Telex: 4197650

In Oesterreich
Eurodia GmbH
Waldgasse 37, A1101 Wien
Telefon: (0222) 646224
Telex: 132150

Jetzt stellen wir Ihnen das Zweitbeste vor, was Sie für Ihren Computer tun können.

Verbatim®

©1981 Verbatim Corp.
Datalife is a trademark of Verbatim Corp.

meinschaft (DFG), Bonn: Auch ihre „Oldy"-Rechenanlage TR 440 erhielt einen Korb.

Für Peter Sarfert, *IBM Deutschland*, gibt es mehrere Gründe, warum das so ist. „Einmal mangelt es tatsächlich an Unterstützung von offizieller Seite. Für die betreffenden Institutionen heißt es immer, die Kostenfrage zu beachten. Zum anderen sind wir kein Volk, das gern diese Art Museum besuchen würde." Bei temporären Schwerpunktausstellungen hat das Deutsche Museum zumindest durch IBM Deutschland Beratung gefunden. „Denn", so Sarfert, „in vielen öffentlichen Museen tut man sich recht schwer mit der geeigneten Präsentation."

Auch IBM Deutschland hatte in der Vergangenheit einen Einbruch erlitten. Die Firma wollte in Zusammenarbeit mit der baden-württembergischen Landesregierung ein Spezialmuseum einrichten, doch nach einigem hin und her „platzte das Projekt". „Im Moment sind wir nun in Mannheim dabei, auf einem aufgelassenen Stadtgrundstück ein Technisches Museum zu verwirklichen." Es wird das einzige seiner Art in Deutschland und Westeuropa sein.

Deutschland also in dieser Hinsicht noch Provinz? Fast scheint es so. Der Blick über die Landesgrenzen zeigt, daß – wie in der Computertechnik – auch hier andere Länder längst weiter sind. Im Londoner Science-Museum existiert bereits eine Sammlung, und in den USA kann man in den Städten Boston und Santa Clara sogar spezielle Computer-Museen besuchen. Sie dokumentieren schon seit Jahren das Interesse der Öffentlichkeit, nicht nur die ständigen Innovationen der Elektronik und Computertechnik wirtschaftlich mitzumachen, sondern auch ihre Entwicklung darzustellen. Dadurch erscheint Technik nicht aufgezwungen; die Auseinandersetzung mit ihrer Geschichte macht vielmehr ihre kulturelle Akzeptanz erst möglich.

Allerdings: Die Erfahrung, die IBM Deutschland gemacht hat, läßt für die Bundesrepublik nichts Gutes erwarten. Knappe Finanzmittel der öffentlichen Hand, Sankt Bürokratius und der immer wieder neue Kompetenzstreit zwischen Bund und Ländern um Forschung und Kulturhoheit machen den Interessierten zum Goldsucher. Mehr als eine Galerie der Elektronik kann er nicht finden. *Erwin Fellner*

Siemens-Museum: Als aktueller Beitrag zur Geschichte der Elektrotechnik ist ein komplettes Modell einer typischen Energieversorgung aufgebaut. Neben verschiedenen Anlagen läßt sich auch das Beispiel des Atomkraftwerks Biblis studieren

Deutsches Museum in München: Die Abteilung Raumfahrt macht deutlich, wie sehr die Mikroelektronik von der Raumforschung beeinflußt worden ist

DATA BECKER aktuell

Information aus dem Hause *DATA BECKER* **Ausgabe März 1982**

Alles für Ihren VC-20

ROM-Listings, Erweiterungsmodule, Interfaces, Spiele ROM Pac's, Softwarecassetten, Floppylaufwerke, Drucker, BASIC-Erweiterungen, Joysticks, Monitore, Zubehör, Bücher, Zeitschriften, BASIC-Kurse, hochauflösende Graphik und vor allem unser System 19 mit dem riesigen Zusatzkarten-Programm. Ein echtes Paradies für VC-20 Freunde ist unser VC-20 CENTER mit dem Riesensortiment rund um den VC-20. Aus der ganzen Welt besorgen wir ständig die aktuellsten VC-20 Produkte, und was wir nicht finden, entwickeln und produzieren wir einfach selbst! VC-20 Besitzer und Interessenten werden nicht nur unsere Auswahl schätzen, sondern auch unser umfangreiches Seminarprogramm. Näheres enthält unser neues VC-20 SUPERINFO 2/82, das wir Ihnen gegen DM 2,— in Briefmarken gerne senden.

SIRIUS I

Der neue Power Micro mit 16-bit Mikroprozessor (8088), 128-512 K Byte Arbeitsspeicher, 2 Minidisketten je 600 KB, auf Wunsch Festplatte, deutsche DIN Tastatur, Monitor mit einer Auflösung von 800 x 400 Punkten und wahlweise 25 x 80 und 50 x 132 Zeichen, CP/M 86 Betriebssystem. BASIC COBOL, FORTRAN, PASCAL. Absolute Spitzenleistungen zu einem unglaublich niedrigen Preis. Ab sofort bei uns.

TURBOROM

Macht die Commodore Floppy CBM 8050 bis zu 3mal schneller. Die kinderleicht in der Floppy zu installierende Platine senkt drastisch die Zugriffszeit auf Programme und Daten und verkürzt damit die Wartezeit am Bildschirm. Kein CBM 8050 Besitzer sollte auf diese sensationelle DATA BECKER Neuentwicklung verzichten, zumal das TURBOROM nur DM 498,— incl. MwSt. kostet. Nähere Informationen über unsere Zusatzprodukte zu Commodore Computern, z.B. unsere SUPER-GRAPHIK, die wir mittlerweile mit großem Erfolg auch in den USA und anderen Ländern verkaufen, enthält unser neuestes INFO FÜR CBM-BESITZER, mit ausführlichen Beschreibungen von Peripherie, Software, Zubehör und Literatur für Commodore Computer. Commodore 3000/4000/8000 Besitzer sollten es unbedingt gegen DM 3,— in Briefmarken anfordern.

APPLEVIEW

Die 80-Zeichen-Karte für den Apple II und ITT 2020 mit dem Super-Schriftbild. Sofort lieferbar wahlweise mit ASCII, deutschem oder umschaltbarem Zeichensatz. Voll VIDEX kompatibel, läuft problemlos mit Applesoft, PASCAL und CP/M Softcard. Kompatibel mit EASYWRITER und WORDSTAR. Ein Qualitätsprodukt aus europäischer Fertigung. Wir führen darüber hinaus eine große Auswahl an Zubehör, Software und Literatur für Apple Computer.

SHARP

Wir führen die gesamte Sharp Palette: PC-1211, MZ-80 A, MZ-80 B, PC-3201, Graphikdrucker P 5, Festplatte, Floppies, BASIC, PASCAL, Betriebssysteme CP/M und APEX.

Umsteigen?

Sie würden z.B. gerne von Ihrem TRS-80 auf einen Commodore oder von Ihrem Apple auf einen SIRIUS umsteigen? Kein Problem! Wir nehmen Ihr System zu marktgerechten Konditionen jederzeit in Zahlung.

BASIS 108

Das neue Apple II-kompatible Supersystem. Mit 64 K RAM, 6502 und Z-80 Prozessor, Zehnertastatur, Funktionstasten, Palcoder, wahlweise 40 und 80 Zeichen pro Zeile, serielles und paralleles Interface serienmäßig. Und das alles zu einem äußerst niedrigen Preis.

BASF-DISKETTEN

Spitzenqualität aus Deutschland. Wir kaufen für Sie nur 1. Wahl in großen Stücken direkt ab Werk. Ein Preisbeispiel: 10 Disketten BASF 5¼" 1 x nur DM 77,-, 100 Stück nur DM 690,- incl. MwSt. NEU: jetzt auch die neuen Superdisketten 1/96 und 2/96 für höchste Ansprüche lieferbar.

ATARI

ATARI 400 und 800, Programmrecorder, Diskettenlaufwerk, Interface-Unit, Drucker, Farbmonitor, Speichererweiterungen - auch für den 400er! — und eine riesige Softwarepalette liefern wir ab Lager.

EPSON-DRUCKER

Wir sind EPSON-Vertragspartner mit eigenem Service und liefern MX-80, MX-82 und den MX-100 anschlußfertig für alle gängigen Computersysteme in jeder gewünschten Stückzahl kurzfristig ab Lager. Mit dem von uns entwickelten Interface läßt sich der EPSON auch problemlos an Commodore-Computer anschließen.

VIDEOGENIE

Wir liefern nicht nur das Genie I und II mit Expander, Floppy und preiswertem Monitor sondern auch den preiswerten, voll graphikfähigen Superdrucker EG 3085 (Itoh 8510) ab Lager.

TRS-80 SOFTWARE

Software-Großauswahl vom NEWDOS 80 Version 2 für Modell 1 und 3 bis zu den neuesten Adventure-Games

HP-125 mit 4,6 MB Disk

Hewlett Packards neuer „persönlicher Bürocomputer" bei uns sofort ab Lager lieferbar. Wir haben eine neue, leistungsfähige HP-Spezialabteilung und liefern die gesamte HP-Palette vom HP 41 mit dem neuen IL-Bus über HP 83 und HP 85 bis zum HP 125 mit Peripherie, Zubehör und Software sowie das neue 4,6 MB Winchester Laufwerk HP 83/85 und das HP 125ab Lager.

CP/M

Wir liefern nicht nur das Betriebssystem CP/M für Ihren Rechner, z. B. als Diskette für den TRS-80 und andere Z-80 Systeme, mit der Softcard für den Apple, mit der Softbox für Commodore, sondern auch die entsprechenden Programme. Von den verschiedensten Programmiersprachen über Systemroutinen bis hin zu kommerziellen Lösungen reicht unsere umfangreiche CP/M Programmauswahl. Darüber hinaus bieten wir ständig CP/M Seminare für Anfänger und Fortgeschrittene an.

COMPUTE! und NIBBLE ständig frisch!

Wir importieren nicht nur das 6502 Spezialblatt COMPUTE! (noch alle Ausgaben ab 1/81 lieferbar) und das Apple Magazin NIBBLE direkt aus den USA per Luftfracht, sondern führen auch eine riesige Palette weiterer EDV-Zeitschriften aus aller Welt. Über 1000 verschiedene Buchtitel führen wir darüber hinaus in EUROPAS GRÖSSTER AUSWAHL AN EDV-LITERATUR.

DATA BECKER aktuell kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag—Freitag und am ersten Samstag im Monat von 9—18 Uhr für Sie geöffnet.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

Sord-Computer

Japans enfant terrible

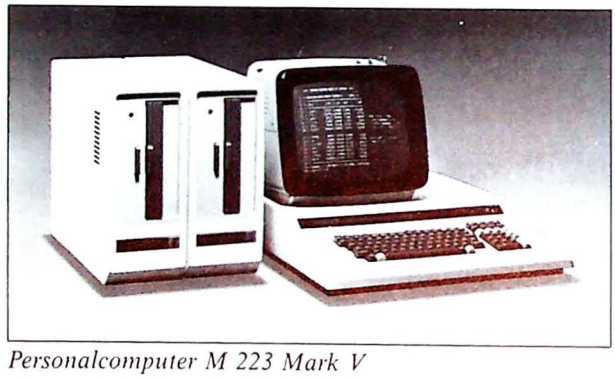
Die Computerwelt kennt viele Erfolgsstorys. Eine der besten ist sicher die des heute 36jährigen Takayoshi Shiina.

„Bitte kommen Sie mit dem Zug. Unser Fahrer müßte Sie sonst zwei Stunden durch die verstopften Straßen Tokios chauffieren. Sie kennen ja das Verkehrschaos."

So nahm ich also den Zug. Der Herr am anderen Ende, Assistent der Presseabteilung bei Sord-Computer, buchstabierte mir Bahnstation und Adresse.

Blick in die Fertigung

Takayoshi Shiina, Gründer und Präsident von Sord



Personalcomputer M 223 Mark V

Bereits am Bahnhof begannen die Probleme. Ich hatte mir die Station in lateinischen Buchstaben notiert. Es gab zwar einen Streckenplan, doch der hatte nur japanische Zeichen. Und das Schalterpersonal? Freundliches Lächeln. Und das obligatorische Bücklingmachen. Auch Passanten konnten mit meiner Aussprache des Stationsnamens nichts anfangen. Eigenartigerweise findet man in Japan nur wenig Leute, die englisch sprechen. Nachdem ich die Parade von rund 20 rükkenkrümmenden und sich freundlich-lächelnd entschuldigenden Passanten abgenommen hatte, fand ich dann einen, der mir radebrechend den Weg wies.

Die Fahrt mit dem Zug ging quer durch Tokio, manchmal zum Greifen nahe an den Schlafzimmern angrenzender Bewohner vorbei.

Vor den Stationen standen schön in Reih' und Glied die Fahrräder, mit denen Schüler und Berufstätige zum Bahnhof kommen. Die Reihen waren bis zu 100 m lang. Auch die Japaner sind von dem hohen Benzinpreis nicht verschont geblieben. Die Japaner sind noch mehr als wir vom Erdöl abhängig.

Keiner wächst so schnell wie Sord

Vom Bahnhof eine 5-Minuten-Taxifahrt, und man steht vor einem Fabrikgebäude, das von außen nicht anders aussieht als ein Unternehmen in Deutschland. Aber hier wird japanische Computerhistorie geschrieben. Oder anders ausgedrückt: Shiina versteht es immer wieder, mit dem Preis und der Technologie seinen Konkurrenten ein Schnippchen zu schlagen. Die Angst geht in den Chefetagen anderer großer Personalcomputer-Hersteller um, wenn er ein neues Produkt ankündigt.

Was ist das für ein Mann dieser Takayoshi Shiina? Um das Fazit der Antwor gleich vorweg zu nehmen Ein Selfmademann, wie kaum ein anderer in der Computerbranche.

Nichts hat Shiina bei seinem kometenhaften Aufstieg dem Zufall überlassen. Alles war genau programmiert. Nach dem Abitur dachte er zuerst einmal nach. Monatelang Und auf dem Land, wo die Gedanken nicht so leicht gestört werden. Einziges Bestreben: Ein Gewerbe zu finden, mit dem sich in kurzer Zeit viel Geld verdienen läßt. Als Ergebnis seiner Brüterei verlegte sich Shiina auf Computer. Grundkenntnisse: gleich Null. Shiina beschloß Betriebswirtschaft zu studieren, um sich die notwendigen kaufmännischen Kenntnisse anzueignen. Nebenbei jobbte er gleich in der japanischen Niederlassung einer amerikanischen Computerfirma. Schließlich wollte er keine Zeit verlieren. Abends büffelte er noch freiwillig Computerwissen. In den Semesterferien fuhr er nach Amerika und fragte ganz brutal bei amerikanischen Computerfirmen, ob er mit den Technikern diskutieren dürfte. Kaum jemand hatte etwas dagegen. Was konnte ein so junger Mann schon an Know-how mitnehmen?

Der nächste Schritt war schon wieder programmiert. An seinem 25. Geburtstag gründete Shiina seine eigene Computerfirma. Mit einem bescheidenen Kapital von 6000 Mark. Die Familie wurde angepumpt. Die erste „Fabrik" war die Wohnung eines Onkels. Dort wurden

Teile zusammengebaut und mit 50% Gewinn weiterverkauft. Als der Umsatz 1970, drei Jahre nach der Gründung, auf fast eine Million hochschnellte, interessierten sich auch die Banken für Shiina, der inzwischen seinem Unternehmen einen zugkräftigen Namen gegeben hatte: SORD, eine Wortkombination aus „Software" und „Hardware". Das Fremdkapital steckte er in die Entwicklung eines Personalcomputers und hatte bereits mit seinem ersten Produkt Erfolg.

Die Nase vorne haben

Das war zu einer Zeit, als die Japaner auf dem Computersektor noch lange nicht die Nase so weit vorne hatten als heute. Diesen Erfolg könnte man aus westeuropäischer Sicht vielleicht mit dem geradezu fanatischen Engagement der Japaner erklären. Aber man muß den Erfolg eingebettet in das japanische Konkurrenzfeld betrachten. Und da potenziert sich das Engagement aus unserer Sicht.

Takayoshi Shiina hat etwas gemacht, was seinen bisherigen Karriereweg bestimmt. Er versucht immer weiter zu denken als die Konkurrenz. Seine Technik muß ausgefeilter sein. Anders ausgedrückt: Seine Unternehmensdevise heißt nicht reagieren sonder agieren. Das bringt gelegentlich die Konkurrenz in Zugzwang und sorgt im eigenen Unternehmen dafür, daß man sich selbst nicht auf seinen Lorbeeren ausruht, sondern immer wieder das Erreichte in Frage stellt.

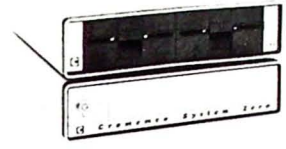
Die Angestellten werden verheiratet

Die Japaner arbeiten bekanntlich ein Leben lang für ihre Firma. Und der Firmenname ist wichtig für die soziale Reputation. Herr Ischikawa wird in der Gesellschaft weniger Ansehen genießen, wenn er bei irgend einer kleinen Firma arbeitet. Die Tätigkeit in bedeutenden Firmen hilft zu sozialer Anerkennung. Deshalb auch die Visitenkarten, die man in Japan immer überreicht bekommt. SORD ist heute in Japan bereits ein Unternehmen mit Marktgeltung. Kein Wunder, wenn Shiina genug Bewerbungen für alle Arbeitsplätze vorliegen hat. Der Selfmademan sucht sich die Leute nach einem genauen Plan aus. Die Bewerber müssen sogar Aufsätze schreiben, die gar nichts mit der Thematik des Unternehmens zu tun haben. Wichtig ist für den Chef, daß die Bewerber so denken wie er. Und er denkt auch für die Mitarbeiter. Wenn zum Beispiel einer seiner Leute mit 32 Jahren nicht verheiratet ist, dann sucht Shiina persönlich für seinen Angestellten nach einem heiratsfähigen Mädchen. Alle persönlichen Daten der Angestellten hat er ja abrufbereit in einem SORD-Computer gespeichert. Und wenn man mit Mitarbeitern spricht, begegnet man eigentlich nur Shiina-Fans. Einer dieser Fans zeigte mir stolz die Entwicklungsabteilung. Leider war die Hälfte der Geräte zugedeckt. Was sich darunter verbirgt, wollte ich wissen. Antwort: „Damit werden wir die Konkurrenz schocken."

digitronic
computersysteme gmbh

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet:

Für den Kleinbetrieb



64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
kaufmännische Software

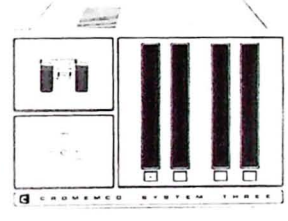
ab mtl. DM 616,–
(inkl. MwSt. DM 696,–)

Für den mittleren Betrieb

64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
11 M Festplatte
bis zu 5 Benutzer
kaufmännische Software

ab mtl. DM 1.033,–
(inkl. MwSt. DM 1167,29)

Für den Profi



64 K Hauptspeicher
2,4 M Diskettenspeicher
(erweiterbar auf 4,8 M)
bis zu 6 Benutzer
Assembler, Cobol, Fortran

ab mtl. DM 888,–
(inkl. MwSt. DM 1003,44)

Die Preise sind monatliche Leasingraten bei 54 Monaten Laufzeit. Terminal, Matrix- oder Typenraddrucker, Betriebssystem und genannte Software sind im Preis enthalten.

Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Wir sind seit 5 Jahren Cromemco Distributor. Spezialisiert auf Hardware, System- und Anwendungssoftware. Service leisten wir von Hamburg, Dortmund und Karlsruhe aus. Wir beraten Sie gerne über Komponenten, Zentraleinheiten und Komplettsysteme. Rufen Sie uns doch an. Auch Händleranfragen sind erwünscht.

digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg
Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

CHIP *Test: Cameo DC 500*

Festplatte für Mikros

Hintergrundspeicher bis hin zu 40 MByte macht der Cameo-Kontroller DC 500 zugänglich. Allerdings mit Fest-Wechselplatten-Laufwerken der mittleren Datentechnik und nicht über die kleinen 5¼"-Winchester-Laufwerke, wie sie zunehmend in Mikrocomputer integriert werden.

Dieser Rückgriff auf bewährte Technik von gestern mag für manchen nicht der letzte Schrei sein, das Konzept, das Cameo verfolgt, hat aber seine Vorteile. Zum einen werden Fest-/Wechselplatten von Ampex für Mikrocomputer zugänglich, die in vielen tausend Exemplaren ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt haben. Dazu kommt, daß es kaum Serviceprobleme geben dürfte, denn in jeder größeren Stadt müßte ein Techniker zu finden sein, der diese Laufwerke warten kann. Ein weiterer Punkt, der für dieses Konzept spricht, ist, daß die recht kostenintensiven Massenspeicher an einer ganzen Reihe von Mikrocomputern der verschiedensten Hersteller und mit den unterschiedlichsten Betriebssystemen zu betreiben sind.

Wer sich also diese Laufwerke mit dem Cameo-Kontroller anschafft, kann immer noch den Rechner oder das Betriebssystem wechseln, wenn er im Zuge der fortschreitenden Entwicklung neuere Technologien einkaufen will. Interface-Platinen und Betriebssystemerweiterungen sind verfügbar für:
Apple II, TRS 80 Modell I und II, Superbrain, North-Star, Cromenco und Vector; in Vorbereitung sind Platinen für Apple III, TRS 80 Modell III, den IBM-Personalcomputer und für den Personalcomputer von Xerox.

Betriebssystemerweiterungen stehen bereit für Apple und TRS DOS sowie für die Betriebssysteme CP/M, OASIS und UCSD.

Im CHIP-Testlabor war der Cameo-Kontroller mit einem Western-Dynex-Laufwerk der Serie 6000 (baugleich mit Apex-Laufwerk) an Tandys Modell II angeschlossen und wurde unter CP/M von Pickles und Troat betrieben. Dabei zeigte sich im problemlosen Betrieb, daß das 55 kg schwere Laufwerk, durch die langen Verbindungskabel leicht möglich, in einem gesonderten Raum untergebracht werden sollte. Das Laufwerk entwickelt dadurch, daß es mit 2400 Umdrehungen je Minute rotiert und der kräftige Ventilator für staubfreie Belüftung sorgt, für eine recht kräftige Hintergrundmusik.

Rascher Zugriff

Im Betrieb zeigte sich, daß die Anlage von recht umfangreichen Dateien, wie sie im kommerziellen Einsatz für Lager- oder Adressenlisten leicht auftreten können, ohne Beengung möglich ist und daß einzelne Dateisätze durch Zusammenwirken von schnellem Speichermedium und DMA-Zugriff des Kontrollers rasch gefunden werden können. Die physikalische Grenze für Dateien liegt in der Plattenkapazität von 5 MByte. Es wird allerdings nur sehr wenige Anwendungen geben, bei denen solche Mammutdatensätze verarbeitet werden; dies entspräche einem Nachschlagewerk von rund 1500 engbeschriebenen DIN-A4-Blättern.

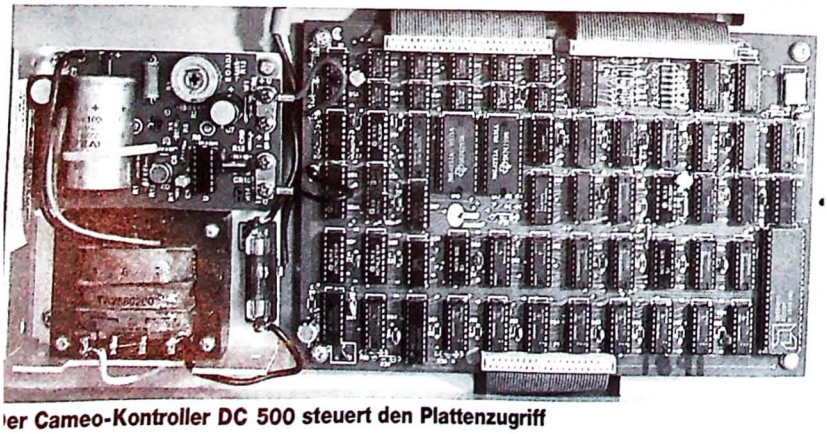
Wesentlich entlastender dürfte im praktischen Betrieb sein, daß auf der Fest- und der Wechselplatte mit ihrer Speicherkapazität von insgesamt 10 MByte der Inhalt von fast 20 8"-Disketten untergebracht werden können, wenn man unterstellt, daß sie mit doppelter Dichte beschrieben sind. Damit lassen sich ohne Diskettenwechsel sämtliche Informationen und Programme unterbringen, die bei der Verwaltung eines kleineren Betriebs anfallen.

Erleichtert wird die Datensicherung durch die Wechselplatte. Ist sie gleich formatiert wie die Festplatte, so dauert die Sicherungskopie über ein Dienstprogramm rund acht Minuten. Allerdings sind die Wechselplatten nicht so preiswert die Disketten; rund 300 Mark müssen für die 14"-Wechselplatte berappt werden.

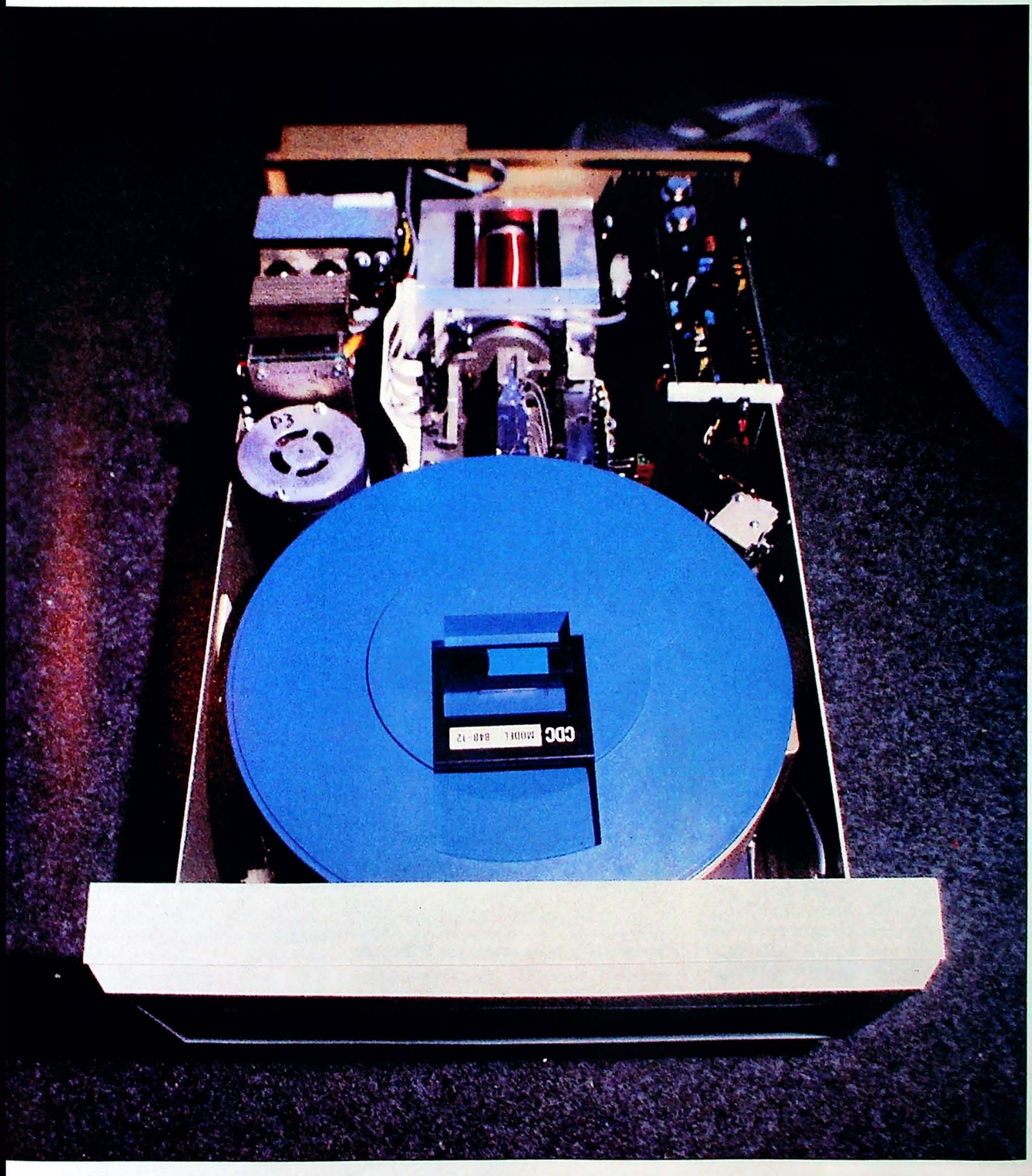
Vier Platten und vier Rechner

Mit der Grundausrüstung Cameo-Kontroller DC 500, einem Laufwerk und der Festwechselplatte um rund 18 000 Mark, steht der Weg zur Speichererweiterung offen. Insgesamt können an den Kontroller vier Laufwerke angeschlossen werden, so daß alles in allem 40 MByte als Hintergrundspeicher auf diesen Medien zur Verfügung stehen. Darüber hinaus können aber auch über einen Multiplexer bis zu vier Rechner auf die Plattenlaufwerke zugreifen, so daß von verschiedenen Arbeitsplätzen aus die Nutzung der Datenbank möglich wird.

Wer ganz von Diskettenlaufwerken wegkommen will, kann bei einigen Betriebssystemen die Fest-/Wechselplatte zum Master ernennen, so daß auch der Systemstart möglich wird und eigentlich kein Diskettenwechsel mehr nötig ist. Auf diese Weise läßt sich die Arbeit am Rechner noch etwas beschleunigen, da Dateizugriffe über den Kontroller rascher ablaufen als über die Diskettenlaufwerke. *-der*

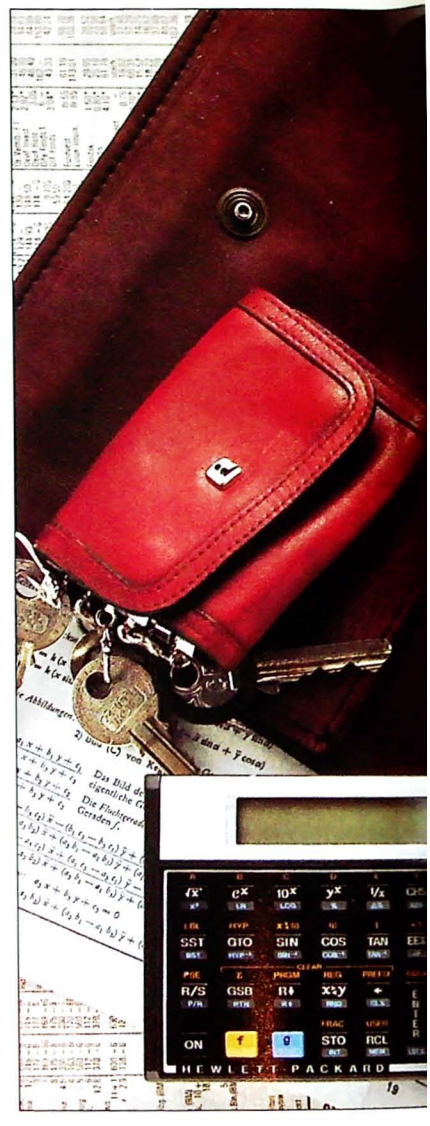


…er Cameo-Kontroller DC 500 steuert den Plattenzugriff


CDC
MODEL 848-12

CHIP *Test: HP-11C und HP-12C*

Kompakte Intelligenz



Mit dem HP-11C und dem HP-12C stellt Hewlett-Packard eine neue Generation von Taschenrechnern vor. Die Rechner mit CMOS-Schaltungen und LCD-Anzeige arbeiten mit Knopfzellenbatterien, die, normale Nutzung unterstellt, für eine Betriebsdauer von etwa einem Jahr ausreichen sollten.

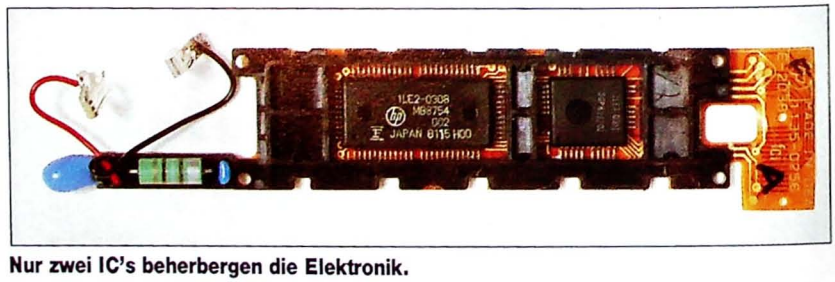
Der HP-12C ist der Nachfolger des HP-38, allerdings erweitert um einige finanzmathematischen Funktionen. Für den HP 11C gibt es keinen direkten Vorgänger in der HP-Taschenrechnerfamilie. Beiden Rechnern gemeinsam ist die CMOS-Technologie und das Programm ROM und Speicher-RAM. In ihrem Konzept bieten beide Rechner die Programmierbarkeit über 21 Daten und 63 Programmzeilen, werden die Programme länger, werden Datenspeicher sukzessive in Programmspeicher umgewandelt, bis maximal 203 Zeilen Programmspeicher zur Verfügung stehen. Wer mitgerechnet hat, stellt fest: Aus einem Datenspeicher wurden sieben Zeilen Programmspeicher.

Gestapelte Programme

Wer seine Programme nach und nach wachsen läßt, kann über MEM abfragen, wieviele Programmzeilen noch möglich und wieviele Register bereits konvertiert sind. Wer an diesen beiden Winzlingen die Möglichkeit vermißt, seine Programme abzuspeichern, um sie gegebenenfalls wieder in den Rechner laden zu können, sollte sich darüber klar sein, daß die beiden Rechner als Hilfsmittel für einfache Berechnungen, allerdings auch unter Benutzung komplexer Formeln, gedacht sind. Sie vergessen nichts, bis zum nächsten Batteriewechsel, und für Stürze bis aus einem Meter Höhe garantiert HP für Erhalt der Speicherinhalte.

Wer also mit den zur Verfügung stehenden Funktionen auskommt beziehungsweise in kleinen Programmen verknüpfen will, kommt mit dem Speicher aus. Mit den insgesamt 15 Labels kann der Programmspeicher segmentiert werden, so daß eine ganze Sammlung von kleinen Programmen, die über den Labelaufruf gestartet werden, angelegt werden kann.

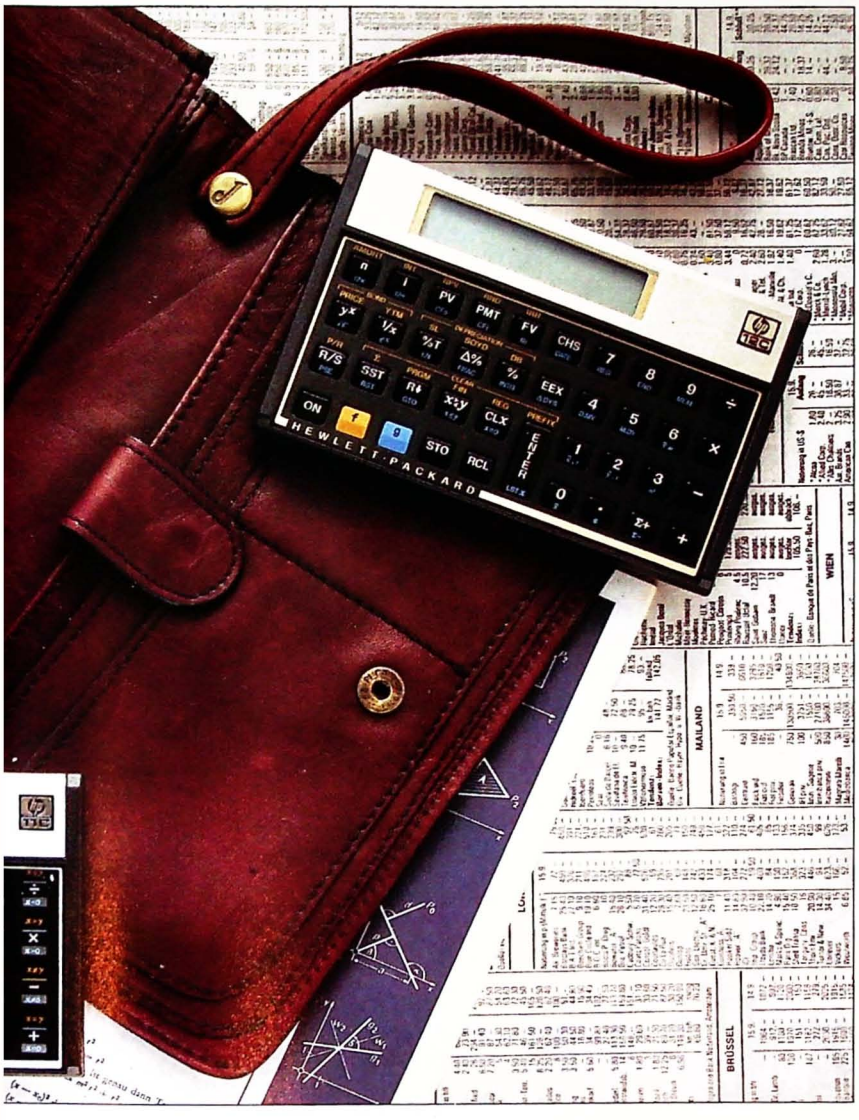
Mit den numerischen Labels ist es auch möglich, Unterprogramme aufzurufen. Vom Hauptprogramm aus können bis zu vier aufgerufen werden, eine größere Schachtelungstiefe lassen die Rechner nicht zu. Die Handbücher zu den beiden Rechnern beinhalten eine Sammlung von Programmbeispielen aus den typischen Anwendungsgebieten der Rechner. Wem dies zu wenig ist, kann sich eine Programmsammlung bestellen, die allerdings im Gegensatz zu den didaktisch geschickt aufgebauten Handbüchern nur in Englisch zur Verfügung steht.



Nur zwei IC's beherbergen die Elektronik.

Die Befehlsätze

Beide Rechner, der HP 11C und der HP 12C, arbeiten natürlich, der Firmenphilosophie folgend, mit UPN (umgekehrter polnischer Notation). Der Benutzer wird auf den ersten Seiten des Handbuchs gleich mit



dieser Logik vertraut gemacht. HP meint: Wir sind anders. Bei diesem Test wollen wir allerdings nicht in den Religionskrieg zwischen UPN und AOS (algebraic operation system) einsteigen.

Der Wissenschaftliche

Der HP 11C verfügt über eine breite Palette numerischer Funktionen. Er ermöglicht das Zerlegen von Zahlen in ihrem ganzzahligen und gebrochenen Anteil, die Umwandlung in den Absolutwert und die Formatierung der Anzeige. Neben den allgemein üblichen Funktionen gestattet er die Berechnung von Gammafunktion und Fakultät, bei trigonometrischen Berechnungen die Darstellung in dezimalem Altgrad und Bogenmaß und dezimalem Neugrad. Hyperbolische Funktionen sind ebenso integriert wie die Transformationen zwischen Polar- und Rechteckskoordinaten. Für Wahrscheinlichkeitsrechnungen kann die Anzahl der Permutationen und Kombinationen berechnet, Zufallszahlen erzeugt werden. Darüber hinaus kann eine lineare Regression festprogrammiert berechnet werden, wobei gleichzeitig Mittelwert, Standardabweichung, linearer Schätzwert und Korrelationskoeffizient berechnet werden kann. Diese Funktionen lassen sich in Programmen einbauen und innerhalb eines Programms aufrufen.

Der Kaufmännische

Der HP 12C verfügt als finanzmathematischer Rechner neben den Funktionen der Prozentrechnung über Kalenderfunktionen, mit denen die Anzahl von Tagen zwischen zwei Daten berechnet werden können. An grundlegenden finanzmathematischen Funktionen stehen einfache Zinsrechnung, Zinseszinsrechnung, die Analyse diskontierter Zahlungsströme, die Berechnung von Schuldverschreibungen und die Berechnung der Rendite sowie der Berechnung von Abschreibungen bereit. Dazu kommen statistische Funktionen, die neben der linearen Regression mit Parametern auch die Berechnung gewogener Mittel erlauben.

Intelligenz im Fingerhut

Eine Sammlung mathematischer Grundfunktionen steht damit auf den beiden Rechnern bereit, deren integrierte Intelligenz auf der gleichen Fläche untergebracht ist wie die LCD-Anzeige. Zwei Drittel des Rechners nimmt die Tastatur ein, deren Tasten in der Regel mit drei Funktionen belegt sind. Erleichtert wird die Arbeit mit dieser Tastatur, die zwar nicht sehr groß aber fingergerecht gestaltet ist, durch die Druckpunkte, die fühlbar signalisieren, daß ein Befehl abgesetzt wurde. Darüber hinaus wird der Mode, der über Funktionstasten gewählt wurde, in der Anzeige eingeblendet.

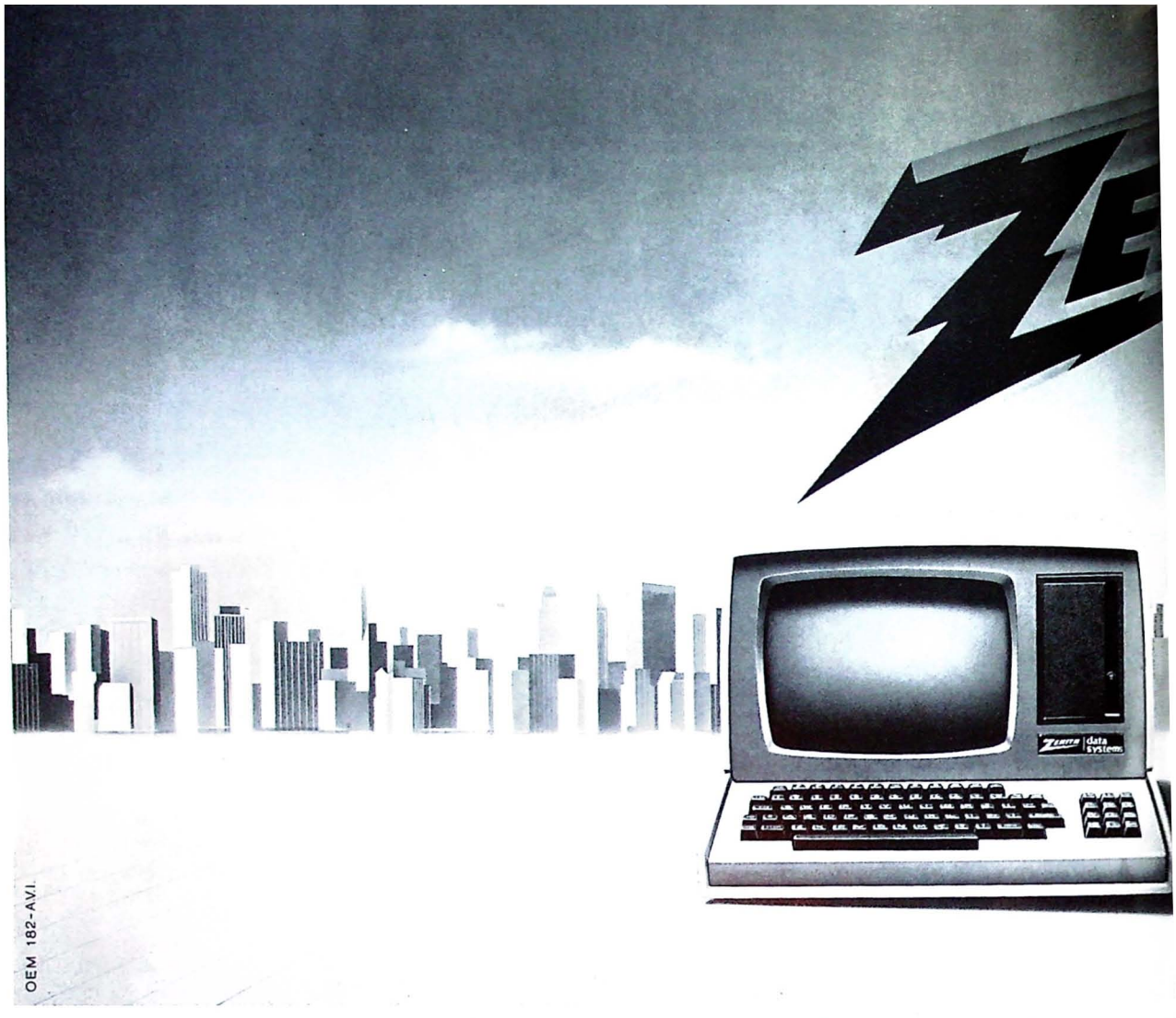
Die LCD-Anzeige ist leicht geneigt, soweit dies das recht flache Gehäuse zuläßt. Dadurch wird das Ablesen von Ergebnissen beim Umgang mit den Rechnern erleichtert. Das Ziel gutes Design wurde erreicht.

Alles in allem sind die beiden Taschenrechner, die zwar nicht zu den preiswertesten in ihrer Leistungsklasse gehören, mit viel Liebe zur Funktionalität gestaltet. Wer sich nicht ganz sicher ist, ob sein Rechner richtig funktioniert, kann Testprogramme aufrufen, die alle Funktionen überprüfen. Damit läßt sich rasch feststellen, ob Fehler vorliegen. *-der*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- mit Liebe zum Detail gebauter Rechner
- hohe Funktionalität
- eingebaute Testroutinen

Was uns weniger gefällt:
- der relativ hohe Preis



Amerikas zweitgrößter
qualifizierte Com

Warum Zenith?

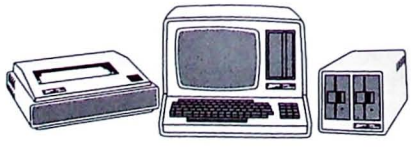
Für den Verwender, also für Ihren Kunden, ist es selbstverständlich, daß seine Neuanschaffungen – seien es Computer, Monitore oder sonstige elektronische Geräte – einwandfrei funktionieren. Bei Zenith sorgen mehr als 25.000 Mitarbeiter dafür, daß er sich darauf verlassen kann. Hochrationalisierte Fließbandstraßen bringen das Zenith-Gerät sicher durch alle Qualitätskontrollen. Zenith-Kunden honorieren diesen hohen Qualitätsstandard mit Jahresaufträgen von über einer Milliarde Dollar. Damit ist Zenith in den USA eines der größten Unternehmen in der Elektronik-Branche.

Was bietet Ihnen Zenith?

Als unser Partner haben Sie die Chance, sich mit zuverlässigen Geräten Ihren Anteil am stetig wachsenden Mikrocomputer-Markt auch in der Zukunft zu sichern. Dabei brauchen Sie sich über konkurrierende Preisbrecher keine Sorgen zu machen. Wir arbeiten Sie ein in anspruchsvolle Hard- und Software. Sie erhalten alle technischen Unterlagen über unser System, Interessenten-Adressen aus Ihrem Gebiet leiten wir an Sie weiter, wir unterstützen Sie werblich bei Datenblättern, Anzeigen und Ausstellungen. Und schließlich sorgt unsere unbürokratische Art für einen reibungslosen Geschäftsablauf.

Was erwartet Zenith von Ihnen?

Wir wünschen uns, daß Sie uns ein guter Partner sind, der dem hohen Niveau unserer Geräte und ihrer Anwender gerecht wird und daß Sie mit uns gemeinsam gut verdienen wollen. Dabei ist Ihr engagierter Einsatz unbedingt erforderlich – nicht zuletzt zugunsten Ihres höheren Umsatzes und größeren Gewinns.



ektronik-Hersteller sucht ter-Fachhändler.

Dies ist das Kurzprofil des Z-90, den zu verkaufen es sich lohnt:

- 24 + 1 Zeilen à 80 Zeichen in kristallklarer, flimmerfreier Darstellung auf 12" Bildschirm • Groß-/Kleinschrift, deutscher Zeichensatz • 8 Funktionstasten, 12er Rechenblock • 2 x Z-80 im Grundsystem • bis 80 KB RAM • 5"- und 8"-Hard- und Floppy-Laufwerke bis ca. 70 MioByte • IEC-Bus Kl. C 28
- serielle und parallele I/O's • ADC (8 Ports, 12 Bit) • Feingrafik (512 x 256 Punkte) • PROM-Programmierzusatz
- DFÜ-Option • FTZ-Nummer • IBM-3740-kompatibel
- Betriebssysteme und Programmiersprachen: CP/M 2.2, HDOS 2.0, Assembler, Basic, Fortran, Pascal, Cobol, MDBS-Datenbank.

Informieren Sie sich über unsere attraktiven Konditionen, senden Sie uns den ausgefüllten Coupon oder rufen Sie uns einfach an.

Bitte besuchen Sie uns auf der Hannover-Messe: Halle 3, Stand 1002

Coupon für qualifizierte Computer-Fachhändler

Ja, ich interessiere mich für Ihr Angebot, ein qualifizierter Zenith-Fachhändler zu werden. Setzen Sie sich bitte mit mir in Verbindung.

Name _____

in Firma _____

Straße _____

Plz/Ort _____

Telefon-Nr. _____

ZENITH | data systems

Heath Zenith GmbH · Postfach 10 20 60 · 6072 Dreieich-Sprendlingen
Telefon: 0 61 03/38 08 · Telex: 04 17986

Software-Review

Der jetzt lieferbare neue Mikro-Software-Katalog CMSC enthält mehr als 650 detaillierte Softwarebeschreibungen von über 100 führenden deutschen Softwareanbietern.

Der MSC gliedert sich nach Softwarearten:

* Allgemeine kommerzielle Software (55%)
* Technische Programme (22%)
* System-, Dienst- und Hilfsprogramme (23%)

Es werden Programme für alle gängige Mikrocomputer-Systeme beschrieben:

Alphatronic, Apple, BASF 71xx, Boss, Clerk, Commodore, Cromenco, Heath, IBM 5120, ITT 2020, Kiss, Luxor, MZ 100/200, Oasis, Olivetti, PDP/DEC, PSI, Honeywell Bull Questar, Ruf, Sharp, Sourcerer, Texas Instruments, TRS 80, Video-Genie

Für die gezielte Suche nach bestimmten Softwareprodukten stehen dem Leser verschiedene Indizes zur Verfügung (z.B. Sachgebiet, Programmfunktion, Hardware, Branche, Schlagwörter etc.).

Der MSC kostet als Einzelexemplar unverändert 49,50 Mark, das Jahresabonnement (2 Ausgaben) 89,50 Mark bei PROFI-SOFT, 7530 Pforzheim.

Programmgenerator

Eine wirkungsvolle Abhilfe gegen „Spaghetti-Programme" bietet „Strubas" allen Programmierern, die auf Mikrocomputern in Microsoft-BASIC Programme erstellen müssen.

Mit Hilfe des Programmpakets Strubas ist es möglich, in strukturiertem Kode zu programmieren und damit den Zeitaufwand für Programmentwicklung, Fehlersuche und Wartung wesentlich zu verringern.

Strubas ist ein sogenannter Preprocessor, der es erlaubt, Programmstrukturen, wie beispielsweise „REPEAT UNTIL", „REPEAT WHILE", „CASE ... SELECT", „PERFORM" und „PROCEDURE", gemischt mit normalen BASIC-Anweisungen zu verwenden. Zeilennummern und damit verwirrende GOTO's oder GOSUB's werden von Strubas nicht akzeptiert.

Eine mit einem beliebigen Editor in diesen Strukturen erstellte Quelldatei wird von „Strubas" in eine normale BASIC-Programmdatei übersetzt, die von jedem Microsoft-BASIC-Interpreter oder -Compiler (z.B. MBASIC, KBASIC, BASIC-80, BASCOM) weiterverarbeitet werden kann. Außerdem wird ein übersichtliches Übersetzungsprotokoll mit einer Cross-Reference-Liste der verwendeten Prozeduren erstellt.

„Strubas" ist mit deutscher Dokumentation zum Preis von 385 DM auf 8-Zoll-Disketten im Standard CP/M-Format und auf Minidisketten für Superbrain mit DOS 3.x bei:

BSP Dipl.-Kfm. Thomas Krug, Postfach 11 03 24, 8400 Regensburg, Tel.: 09 41/9 39 45, erhältlich.

Symbolischer Debugger

TRACEBO ist ein Debugger, Softwaretracer und Disassembler für CP/M-Systeme mit Z80-CPU (vertrieben von L. Auterbach, 8012 Ottobrunn). Er eignet sich insbesondere zur Fehlersuche bei der Programmierung in ASSEMBLER unter Verwendung der symbolischen Marken des Linking-Loaders LINK80 von Mikrosoft.

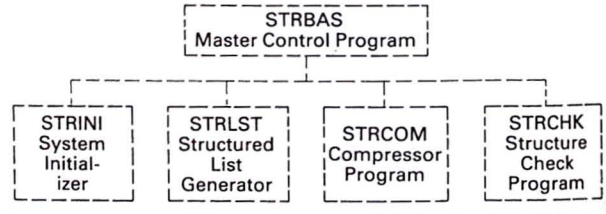
TRACEBO benötigt 14 Kilobyte Speicher und für jedes Symbol zusätzlich 8 Byte. Beim Programmaufruf relokalisiert sich TRACEBO unterhalb des BDOS (Disk-Operating-System des CP/M). Der Relokator reserviert zwischen BDOS und TRACEBO soviel Speicherplatz, wie für die Abspeicherung der Symboldatei benötigt wird. Wird kein Symbolfile auf der Diskette gefunden, bzw. TRACEBO ohne zusätzlichen Programmnamen aufgerufen, beträgt die ganze Länge des Symbolpuffers 512 Symbole.

FLEX und 6809-Programme für den Apple

Eine gute Nachricht für Besitzer des Apple: Die Fähigkeiten ihres Computers haben sich jetzt erheblich verbreitert. Schon vor einigen Monaten wurde von IBS-Computertechnik, Bielefeld, die Karte AP10 herausgebracht, die für den Apple-Bus gebaut ist und die einen 6809-Mikroprozessor mit 64-KByte-RAM enthält. Beide Prozessoren können gleichzeitig mit unverminderter Geschwindigkeit arbeiten. Jetzt hat das Byte Studio Borken, 4280 Borken, dazu das Disketten-Betriebssystem DOS/09 geliefert. Hierbei wird der Apple als 6809-Computer eingesetzt, während der 6502 nur noch die Aufgaben der Ein-/Ausgabe einschließlich Diskettenoperationen übernimmt. DOS/09 enthält FLEX als Kern und einen Rahmen, der das Betriebssystem FLEX an die 2-Prozessor-Konfiguration anpaßt. Dadurch steht den Apple-Benutzern die breite Softwarepalette offen, die für den Standard-Softwarebus für 6809-Mikrocomputer besteht.

Hilfe zur Struktur

Der Drang, auch BASIC-Programme gut zu dokumentieren und strukturieren, veranlaßt immer mehr Anbieter, BASIC-Interpreter-Erweiterungen anzubieten. Eine dieser Erweiterungen wird unter dem Namen DACOs structured BASIC und DACOs Programmers Workbench von Davies Consulting, Brunnthal, angeboten. Einmal könne mit Pseudobefehlen der BASIC-Sprachwortschatz erweitert, strukturierte Listen erzeugt und mit Kommentaren versehene Programme komprimiert werden. Voraussetzung ist das Betriebssystem CP/M und ein Mikrosoft-BASIC-Interpreter ab Version 4.5. Auf dieser Basis hat dann der Programmierer die Möglichkeit, für einen Preis von rund 500 Mark Zugang zu PASCAL-ähnlichen Strukturen und Flußdiagramm-ähnlichen Programausdrucken zu erhalten. Wesentlich ist die Einführung von Blockstrukturen und der Statements FOR...NEXT, IF...THEN, DO...WHILE und DO...UNTIL. Organisiert wird das Programmierhilfsmittel von einem Master-Control-Programm, das Generatoren für strukturierte Listen, Komprimieren und Analysieren aufruft.



Liebe EDV-Anwender,
ich bin eine Floppy-Disk von Maxell
und spreche hier für alle Datenträger von
Maxell. Es soll nämlich immer noch Leute
geben, die nicht wissen, warum die Zuverlässigen
von Maxell so gut und so berühmt sind. Also: den Maxell-
Leuten war bei meiner Herstellung nichts gut genug. Spe-
ziell für mich wurde ein neuartiger Binder und ein revolutionie-
rendes Reinigungsvlies erfunden und patentiert! Es ist ganz
schön anstrengend, bis ich nach Ansicht von Maxell in die große
weite Welt der Datenverarbeitung darf. Da gab es unzählige, knall-
harte Qualitätstests während [illegible] meiner Herstellung. So
mußte ich z. B. eine ausbala[illegible]istenz, eine enorm gute Out-
put-Qualität und eine einw[illegible]fläche vorweisen. Desweite-
ren wurde eine hochverdic[illegible]tung von mir verlangt. Na ja,
diese Prüfungen habe ich [illegible]end bestanden. Kein Wun-
der bei meinen Signal-Ampl[illegible]n, meiner Chargengleichheit
und meiner 2,5 Micron dic[illegible]. Aber damit nicht
genug! Bei vierfach erhöhter Umdrehungszahl, zehnmillionenmal
unterwechselnden Temperaturen, wurde meine Lebenserwartung
getestet. Ohne Schaden aber[illegible]as schwindelig ging ich in die
nächsten Checks: magne[illegible] Eigenschaften, Speicher-
dichte, Speicherkapazität [illegible]hlerfreiheit, Spur für Spur.
Und dann die übelste Beha[illegible]g: Beseitigung des Vlies-
bartes am Jacket, dan[illegible]ine tolle Scheibe auch
immer schön fusselfr[illegible]bt. Glattrasiert durfte
ich mich endlich ei[illegible]xell-Diskette nen-
nen – eine Zuv[illegible]ge! Und für die
„Ja-aber-L[illegible] habe ich
noch einen Tip:

...prüfen Sie mich!

maxell®

Sprechen Sie mit unseren Vertriebszentralen. Sie nennen Ihnen gerne einen Händler in Ihrer Nähe.

Heute stellen wir Ihnen und speziell dem interessierten Handel unsere Vertriebszentrale für das Rhein-Main-Gebiet vor. Sie liefert in den Postleitzonen 6 und 35 direkt ab Lager.

ART 2000
Stresemannstr. 19, 6450 Hanau 1
Tel.: 0 61 81/3 20 81, Tlx.: 4 184 670

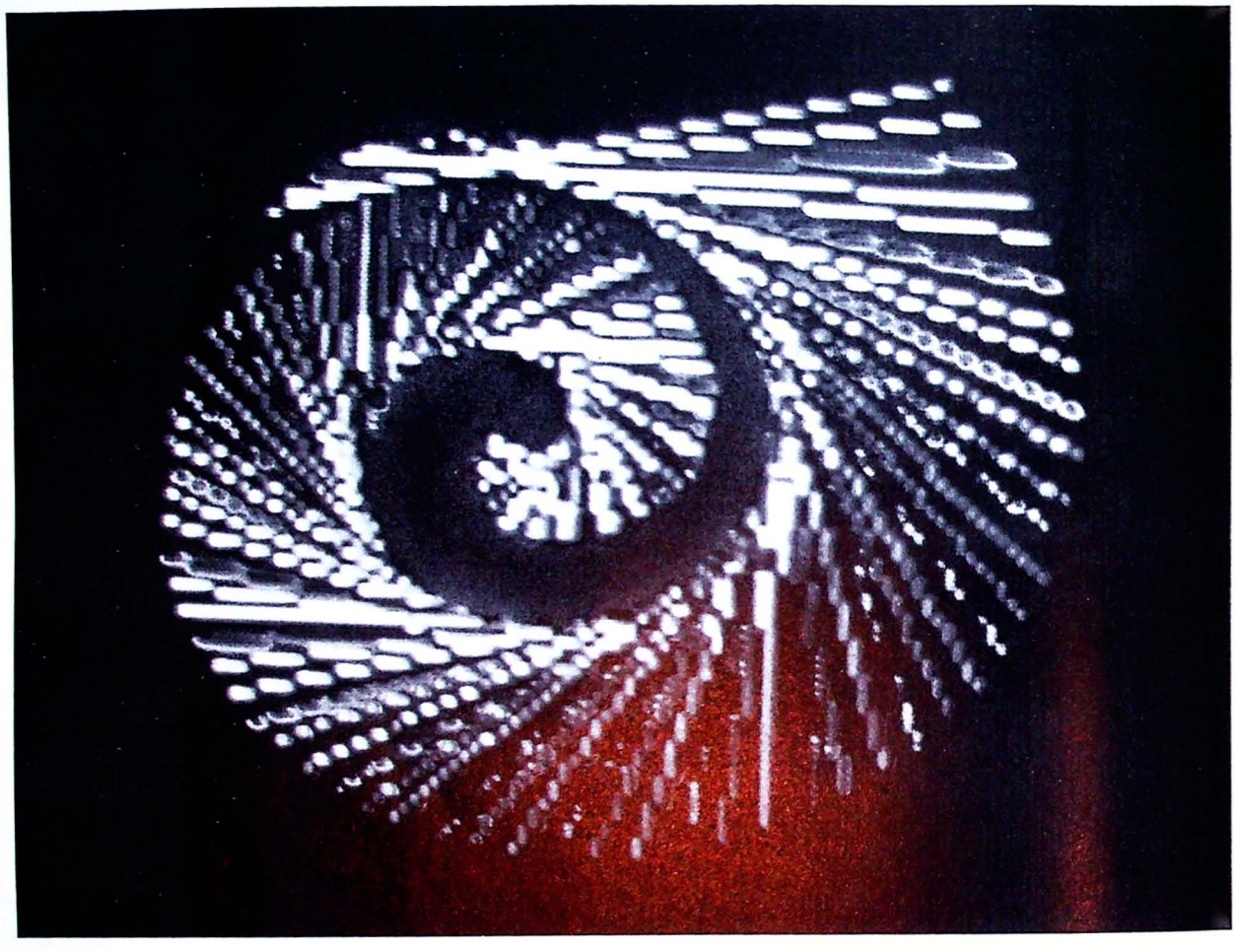
„Ihr EDV-Partner von Anfang an"
(R. Uhl)

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon: 02 11/59 40 83 · Telex: 8 587 288 mxl d

Farbgrafikprogramme

Zwei 10-Minuten-Menüs



In CHIP 11/81 wurden die beiden ATARI-Computer 400 und 800 getestet. Dabei wurde jedoch kaum auf die einzelnen Grafikmöglichkeiten dieser Computersysteme eingegangen. Dies soll hier nachgeholt werden.

Für die beiden Modelle wurden mehrere Grafikprogramme geschrieben. Zwei der Programme finden Sie als Originalausdruck. Das erste Programm ist eine Tonnenkonstruktion, wobei sich die einzelnen Datenwerte wählen lassen. Für die Eingabe dieses Miniprogrammes benötigt man etwa drei Minuten.

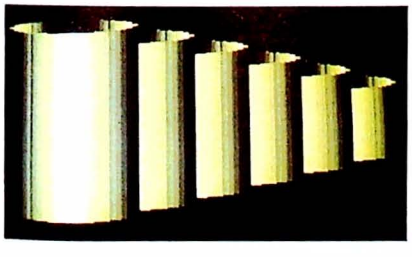
Das zweite Programm zeigt mehr Farbe und ist entsprechend aufwendiger. Nach der Eingabe dieses Programmes entsteht zuerst ein Ball, der von außen nach innen gezeichnet wird. Nach der Fertigstellung des Balles rotiert er um seine eigene Achse, wobei dann die einzelnen Farbschattierungen voll zur Geltung kommen. Beide Programme benötigen zur Darstellung einen Farbfernseher.

Das Tonnenmenü

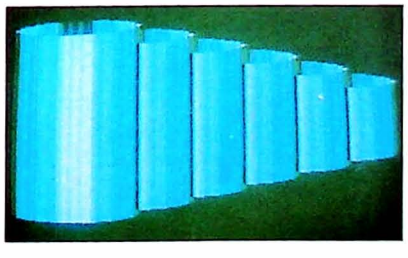
Bei der Programmierung dieses Tonnenmenüs wurde auf eine sehr kurze Software großer Wert gelegt. Insgesamt sind für dieses Programm nur 16 Zeilen erforderlich.

Nach der Eingabe des Menüs gibt man den Befehl „READY“ ein und drückt die „RETURN“-Taste. Danach gibt man „RUN“ ein und drückt nochmals die „RETURN“-Taste. Der Bildschirm wird dunkel, und auf der rechten Seite erscheinen nach einigen Sekunden die ersten Farbpunkte. Nach und nach arbeitet der Computer sein Programm ab, und der Inhalt des Bildschirmes wird immer farbiger. Nach etwa einer Minute ist das Programm abgeschlossen, und der Bildschirm zeigt die gesamte Tonnenkonstruktion. Die Ausgabe erfolgt in Farbe, und daher ist ein entsprechender Bildschirm erforderlich.

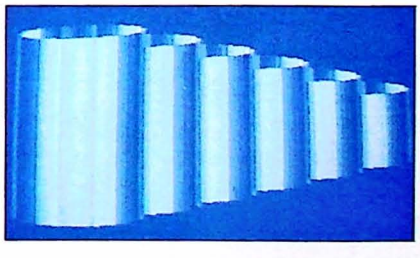
Auf der Zeile 10 ist die interne Grafik des ATARI angesprochen.



Die Zeile 15 definiert die einzelnen Farben. Wichtig für die Berechnung der entsprechenden Werte ist der Befehl „SQR“ in der Zeile 55 in Verbindung mit den Klammerwerten. Hier wird eine Quadratwurzel aus einem Binom gezogen.



Für die Darstellung auf dem Bildschirm erkennt das BASIC-Programm den Befehl „PLOT“ an. Erleichtert wird die Arbeit durch den Befehl „DRAWTO“, also „Zeichne nach“. Insgesamt ergeben sich keine Schwierigkeiten.

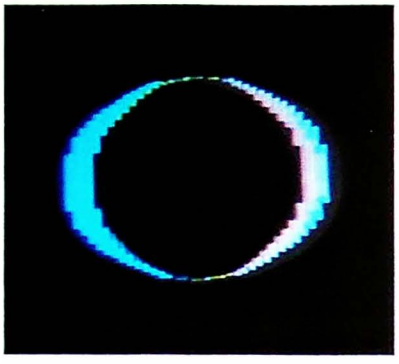


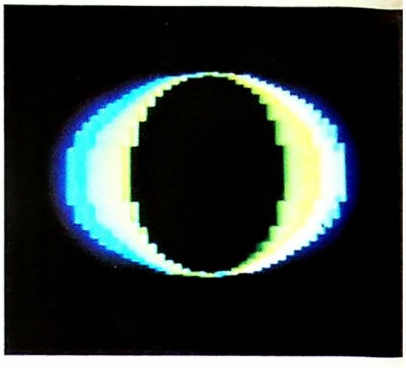
Das Ballmenü

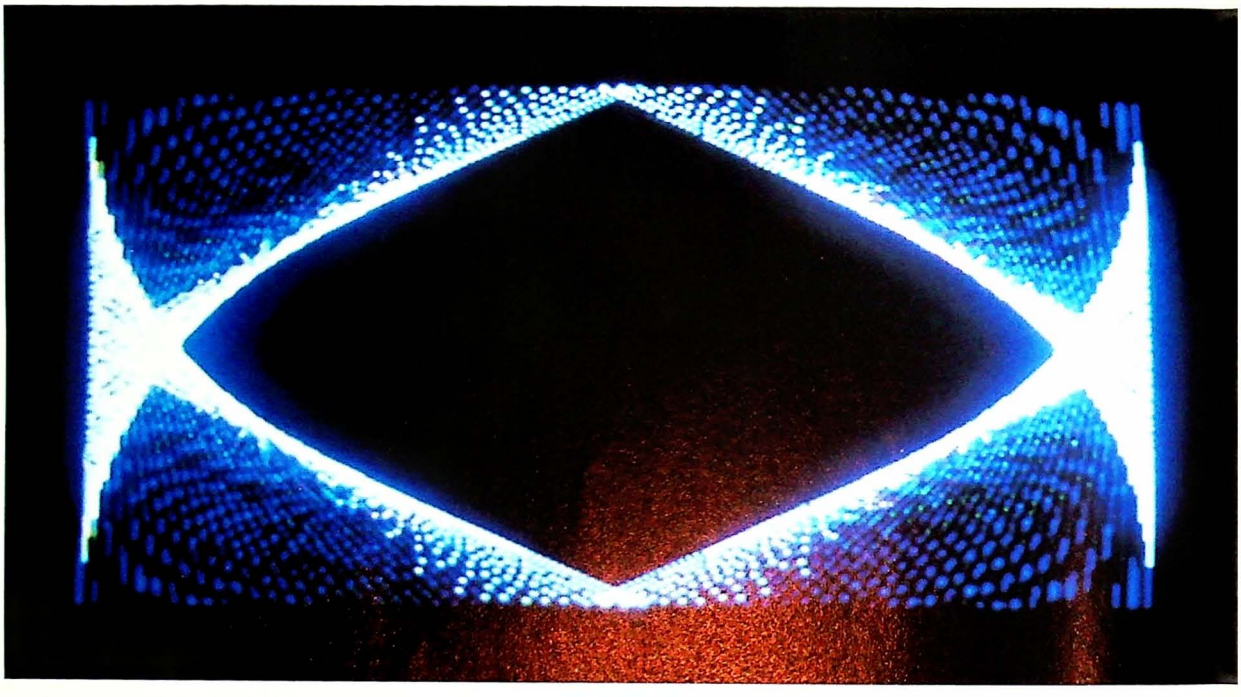
Das Ballprogramm ist etwas umfangreicher, hat aber nach der Fertigstellung wesentlich größere Reize.

Das Programm benötigt 20 Programmzeilen, wobei aber in meh-

reren Zeilen ein umfangreicher Text untergebracht ist. Für die Eingabe benötigt ein guter „Tipper" etwa fünf Minuten, wobei aber auf „." und „," zu achten ist. Nach der Eingabe von „READY" und „RUN" dauert es einige Sekunden, bis der Computer den Bildschirm ansteuert und die ersten Grafikpunkte erscheinen. Die gesamte Dauer für die Darstellung benötigt eine Minute. Danach ist die statische Ausgabe abgeschlossen, und der Ball zeigt die Grundfarben, wobei dann noch die einzelnen Farb-







schattierungen hinzukommen. Auf diese Weise entstehen bis zu 64 Farbunterschiede.

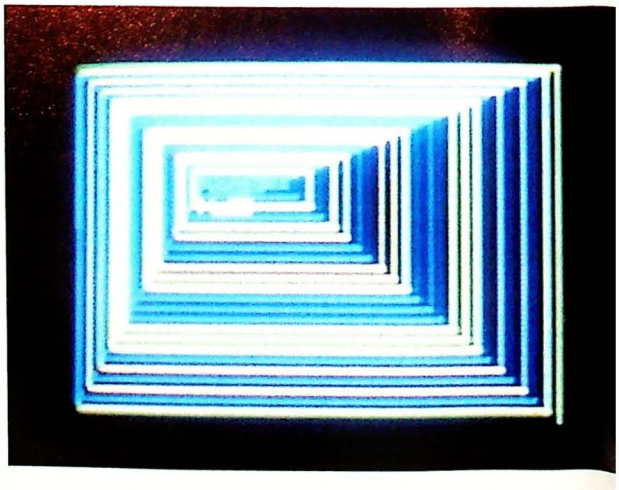
Ist die Ausgabe abgeschlossen, geht das Bild in eine dynamische Bewegung über. Der Ball dreht sich, und die zahlreichen Farbpunktmischungen erscheinen auf dem Bildschirm.

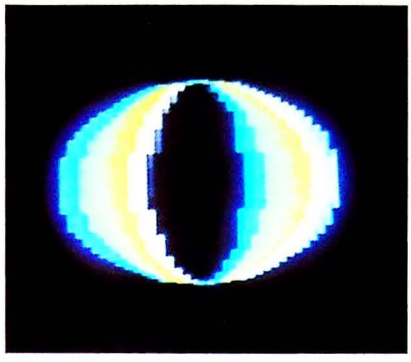
Das Programm läßt sich über die Taste „BREAK" unterbrechen und dann über „RUN" wieder starten.

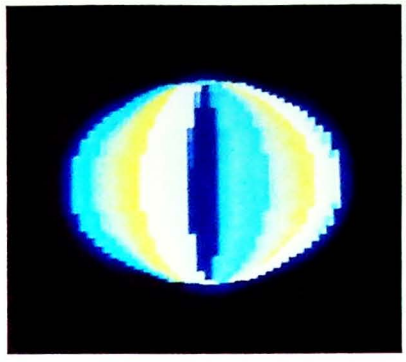
Die anderen Menüs

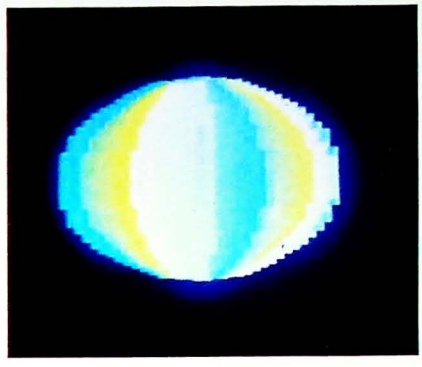
Die anderen Programme sind nicht aufgelistet und sollen nur die Möglichkeiten für die Farbgrafik des Atarie 400 und 800 zeigen.
Viel Farbe.

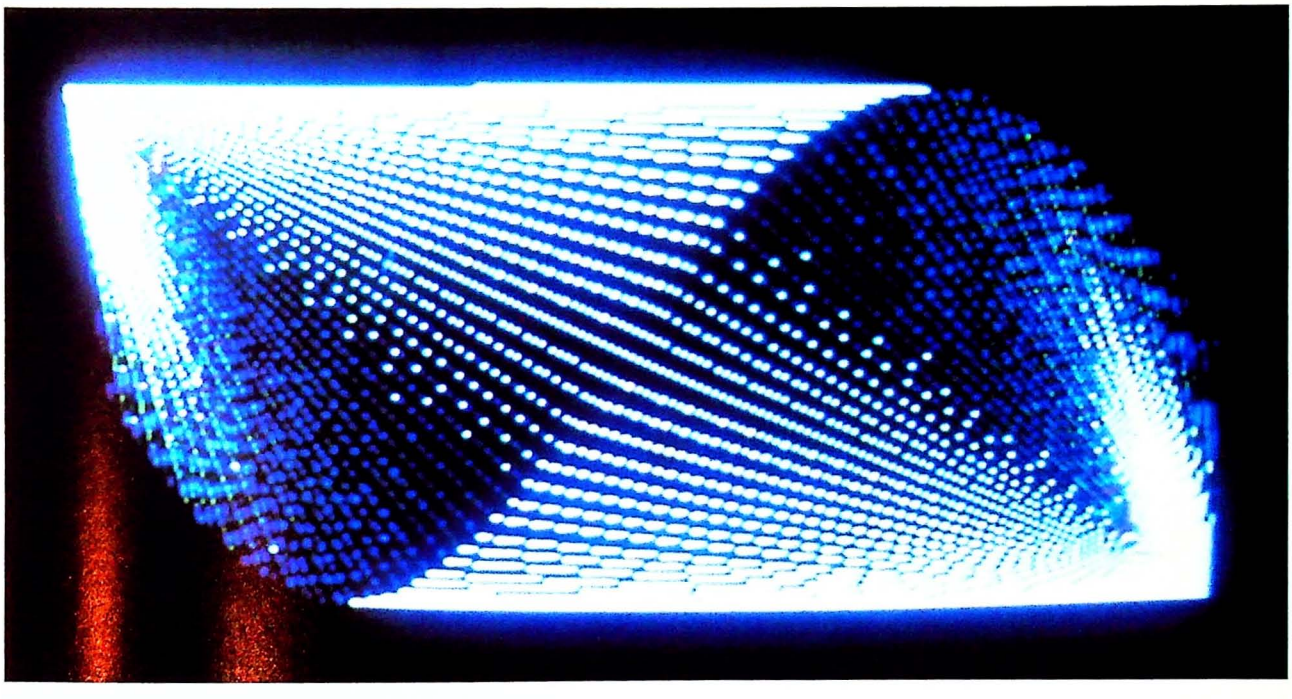
H. B.

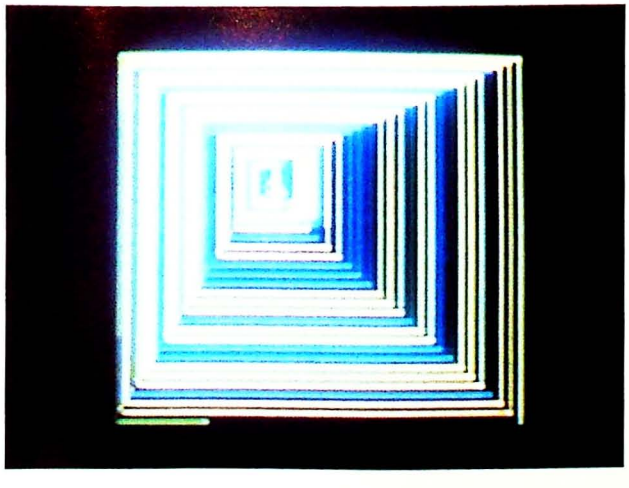


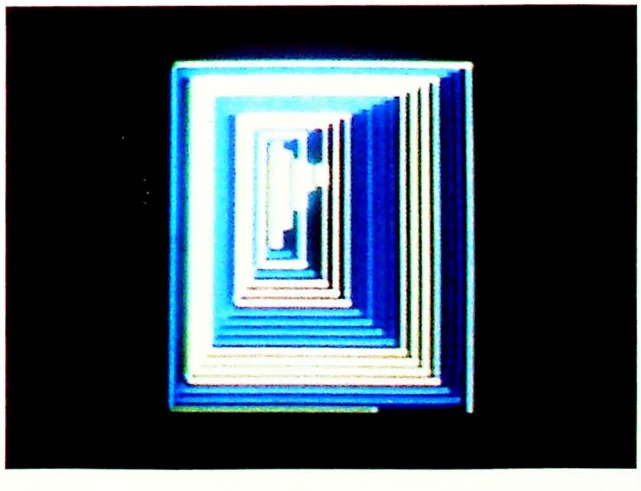


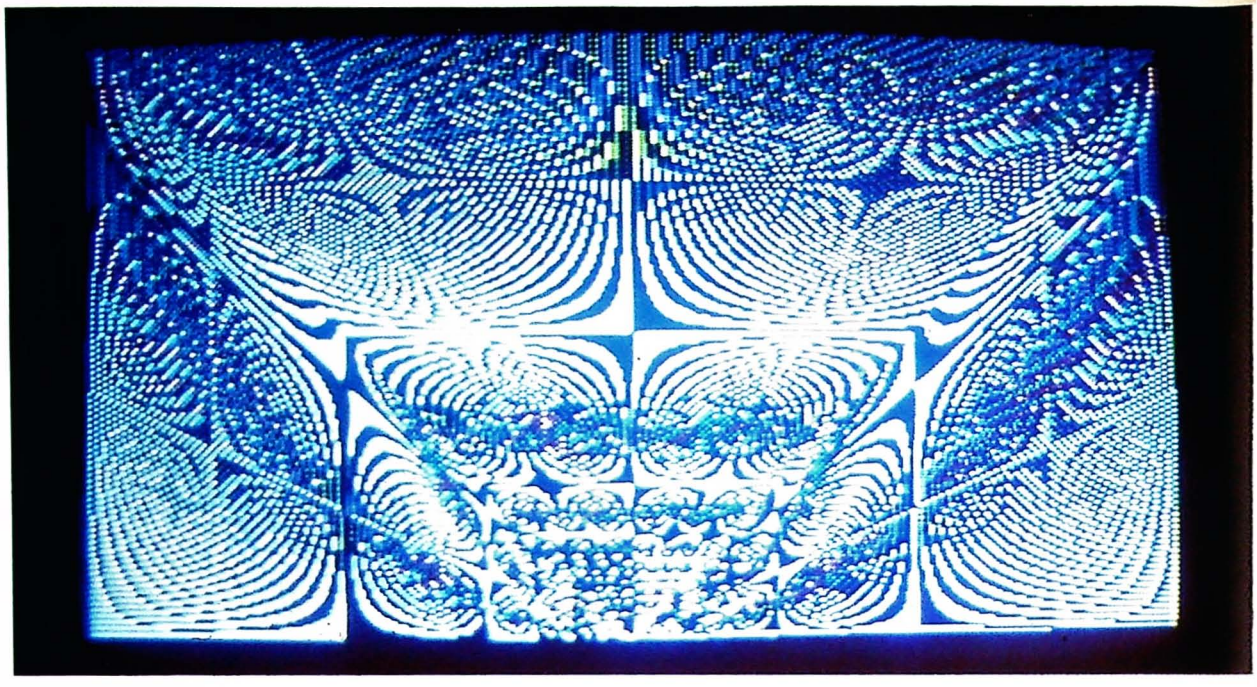












```
100 REM GTIA TEST
115 DIM C(8):GRAPHICS 10:FOR Z=704 TO 712:READ R:R=R*16+8:C(Z-704)=R:POKE Z,R:NE
XT Z
116 DATA -.5,1,3,4,5,7,9,12,13
118 LIM=22:T2=3.14159*2/LIM:COL=3:E1=1:DIM D(LIM,2)
120 GOSUB 1500:FOR V=1 TO LIM:T=T+T2:GOSUB 1500:NEXT V
400 GOTO 1000
490 REG=705
500 FOR X=1 TO 8:POKE REG,C(X):REG=REG+1:IF REG>712 THEN REG=705
510 NEXT X:REG=REG+1:IF REG>712 THEN REG=705
520 POKE 77,0:GOTO 500
1000 REM
1005 FOR E=1 TO 10:E2=INT(E/2-0.5)
1010 FOR R=E1 TO E1+E2:CR=8-COL:IF CR=0 THEN CR=8
1015 V=0:COLOR CR:GOSUB 2000:PLOT X,Y
1020 FOR V=1 TO LIM:T=T+T2:GOSUB 2000:DRAWTO X,Y:IF V>=LIM/2 THEN COLOR COL
1025 NEXT V:NEXT R:COL=COL+1:IF COL=9 THEN COL=1
1030 E1=E1+INT(E/2+0.5):NEXT E
1200 GOTO 490
1500 D(V,1)=SIN(T):D(V,2)=COS(T):RETURN
2000 X=(30-R)*0.6*D(V,1)+40:Y=60*D(V,2)+80:RETURN
```

```
10 GRAPHICS 9
15 SETCOLOR 4,15,0
20 FOR Y=55 TO 0 STEP -10
30 FOR X=0 TO 24
40 C=X:IF X>11 THEN C=24-X
45 C=C+3
50 Z=Y+(X)
55 D=INT(SQR(144-(X-12)*(X-12)))/2
57 COLOR 15-C
58 PLOT Z,Y+7-D
60 DRAWTO Z,Y+7+D
70 COLOR C
80 DRAWTO Z,180-Y+D
180 NEXT X
190 NEXT Y
200 GO TO 200
```

Oben ist das „Ball"- und unten das „Tonnen"-Programm für den Atari 400 und 800 gezeigt

Apple ///. Der persönliche Computer mit dem neuen Profil.

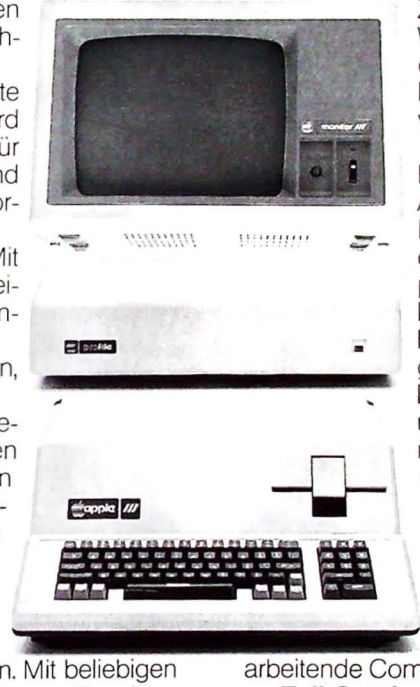
Apple's Dritte Generation. Keine Frage – Personalcomputer werden immer populärer. Und die Zahl der Anbieter ist groß. Ehe Sie aber irgendeinen Personalcomputer kaufen, sollten Sie lieber gleich den Fortschritt wählen: Apple's Dritte Generation.

Apple ///. Der leistungsstärkste Personalcomputer am Markt. Er wird Ihnen mehr nützen, als Sie für möglich halten. Um leichter und schneller als bisher Geschäftsvorgänge aller Art zu erledigen.

Umfassende Software. Mit dem Apple /// stehen Ihnen gleichzeitig die fortschrittlichsten Programm-Pakete zur Verfügung.

Wie VisiCalc™ für Ihre Planungen, Budgets oder Kostenverwaltung.

In Verbindung mit dem Software-Paket Business Graphics™ können Sie die mit VisiCalc™ erarbeiteten Daten direkt in Graphiken, Zeichnungen, Diagramme oder Tabellen umsetzen.



Mail List Manager, ein weiteres Programm von Apple, hilft Ihnen, bis zu 960 Namen und Adressen zu verwalten und sie auszudrucken. Mit beliebigen Zugriffsmöglichkeiten – ganz nach Ihren Wünschen. Alphabetisch, nach Postleitzahlen oder nach eigenen Suchbegriffen.

Nehmen Sie Apple Writer ///™ Software und einen Drucker hinzu – schon haben Sie ein komplettes Textsystem. Mit 90% der Leistung spezieller Textverarbeitungscomputer. Übrigens laufen nahezu alle Programme des Apple II auch auf dem Apple ///.

Integrierte Datenverarbeitung. Exclusiv für den Apple /// ist das Programm-Paket ACCESS ///™. Damit sind Sie in der Lage, Daten von Großrechnern zu übernehmen, zu ändern und zurückzusenden.

Persönlicher Massenspeicher. Wollen Sie noch mehr, nehmen Sie ProFile™ dazu. Den speziellen Apple /// Festplattenspeicher. Mehr als 5 Millionen Zeichen werden direkt gespeichert. Was etwa 1200 Textseiten DIN A 4 entspricht – genug, um auch die Daten eines mittleren Betriebes zu verwalten.

Mit Apple /// wachsen. Wir wollen, daß Ihr Apple /// gemäß Ihren Anforderungen wachsen kann. Und haben ihn deshalb so aufgebaut, daß Sie nahezu jede Art von Peripheriegeräten anschließen können. Der bis auf 256 KBytes erweiterbare Hauptspeicher hilft Ihnen dabei genau so wie die leistungsstarken Betriebssysteme SOS, DOS, UCSD und CP/M. Welcher andere Personalcomputer hat schon 4 Betriebssysteme?

Apple /// für den Software-Entwickler. Mit Apple /// Pascal steht dem Software-Entwickler das richtige Werkzeug zur Verfügung: Eine leistungsstarke und strukturell arbeitende Computersprache.

Full-Service durch das Händler-Netz. Service für Ihren Apple /// bieten in Deutschland über 200 Fachhändler. Suchen Sie Ihren nächstgelegenen Apple-Fachhändler auf. Und überzeugen Sie sich davon, was wahre Computerleistung ist.

Wollen Sie noch mehr wissen? Dann füllen Sie einfach diesen Coupon aus und senden ihn an:
Apple Computer
Marketing GmbH, Freischützstr. 92, 8000 München 81

Ich interessiere mich für
☐ **kommerzielle Lösungen**
☐ **Software-Entwicklung**

Name _____

Adresse _____

Telefon _____

Firma _____ Position _____

apple
® Der persönliche Computer

Rechner auf 6809-Basis

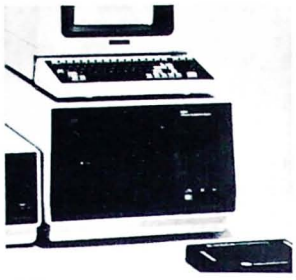
Der Rechner Mikos 1 ist ein steckdosenfertiges Komplettsystem auf der Basis des 6809-Rechners Eurocom II, das sich um bis zu drei Mini-DCR-Laufwerke aufrüsten läßt. Vorgesehen sind auch 5-Zoll- und 8-Zoll-Floppy-Disk-Laufwerke. Zur Verfügung stehen neben den selbstverständlichen Sprachen BASIC und PASCAL auch ASSEMBLER/EDITOR, DISASSEMBLER, DEBUG und FORTH.

MK-Systemtechnik
Pater-Mayer-Str. 6
6728 Germersheim/Rhein
Tel.: (0 72 74) 27 56

Vielseitiger Matrixdrucker

Der Drucker HC 900 mit 9 × 7-Punkt-Matrix hat Eigenschaften, die es bislang unter 2000 Mark kaum gab: wahlweise Verwendung von Randlochpapier (Stachelwalzentraktion) oder Einzelpapier (Schiebewalzenfriktion), Druck mit 100 Anschlägen pro Sekunde oder halb so schnell mit zweifachem Anschlag: 40/48/68/80/96/136 Buchstaben pro Zeile und sechs Schriftarten.

Info Telecom
Holzhäuser Straße 3
7336 Uhingen
Tel.: (0 71 61) 3 22 65



Mikroprozessoren entwickeln

Basierend auf der Philosophie eigenständiger Emulationssysteme besteht diese Mikroprozessorenentwicklungsstation aus einem separaten Software-Entwicklungssystem und einem eigenständigen Mikroprozessoremulator. Das Entwicklungssystem 9520, Kern der Station, läßt sich einfach zum 2-Benutzer-System erweitern. Als Betriebssystem dient das MP/M von Digital Research.

Spezial-Electronic KG
Hermann-Lingg-Straße 16
8000 München 2
Tel. (0 89) 53 03 87

Monitor in Apple-beige

Von Prince in Italien produziert: ein Monitor mit 12″/110°-Bildröhre, Nylon-Antireflexmaske; Bedienungselementen und Tragegriff verdeckt. Auflösung 24 Zeilen à 80 Zeichen, Videobandbreite 10 Hz bis 24 MHz, Stromversorgung 110/220 V ±10% mit 50/60 Hz, Videoeingang 1 Vpp, Anschlüsse 2 × CINCH. Die Farbskala reicht von Apple-beige bis silbergrau.

Unitronic GmbH
Münsterstraße 338
4000 Düsseldorf 30
Tel (02 11) 62 63 64 – 67

Der COMPUTER Laden

SIEGMUNDWEG 4
5650 SOLINGEN 1
TELEFON (0 21 22) 5 16 37

ANGEBOTE FREIBLEIBEND
INFO 3 DM (Briefmarken)

TANDY:

TRS-80 Model I 16K Level 2	1850,–
Expansion Interface 32K	1185,–
TRS-80 M III Level 3 48K mit Pgm. Recorder	3295,–
TRS-80 M III Level 3 48K mit 2 Floppys (360 KByte)	6495,–
TRS-80 M III Level 3 48K mit 2 Floppys (720 KByte)	7295,–
TRS-80 M III Level 3 48K mit 2 Floppys (1440 KByte)	8295,–
TRS-80 M II, 600 KByte Floppy mit deutschen Umlauten	9999,–
Zusatzdrive 8" 1200 KByte	2750,–

FLOPPYS FÜR TRS-80 M I/III

CLS-Doppel-Shugartfloppy 360 KByte komplett	1890,–
CLS-Doppel-Shugartfloppy 720 KByte komplett	2495,–
CLS-Dopple-Shugartfloppy 1440 KByte komplett	3745,–
Shugartlaufwerk 40 Track	750,–
Shugartlaufwerk 80 Track	1050,–
Shugartlaufwerk 160 Track	1675,–

DISKETTEN:
Maxell Disketten 10 Stück MD1, FD1, MD1 D/DD, MD2 D/DD 85,–
Staffelpreise für 100, 1000 Stück auf Anfrage, ab Lager lieferbar.

MONITORE:
grün, bernstein, color ab 450,–

APPLE:

Apple II Europlus 64K, Z80, 80 Zeichen, Monitor 24 MHz, 2 Floppys m. Controller	7495,–
2 Floppys m. Controller	2295,–
DRUCKER: Olympia ESW 103 KSR und RO anschlußfertig an Apple, Tandy	
ESW 103-KSR, 4K-Puffer	4690,–
ESW 102-RO, 4K-Puffer	3990,–
Centronics 737	1765,–
Centronics 739	2500,–
Epson MX 80 F/T, Epson MX 82	
Epson MX 100	ab 1600,–
Seiko GP 80 (Line Printer 7)	995,–

ATARI:

Atari 400, 800	ab 1395,–
Atari Programmrekorder	269,–
Atari Joysticks	75,–
Asteroids	130,–
Star Raiders	130,–
Missile Command	130,–
Jigsaw Puzzles	130,–
Nursery Rhymes	130,–
Cribbage & Dominoes	130,–
Darts	130,–
Programmierkurs	66,–
Mailing List	66,–
Word Prozessor	470,–
Visicalc	630,–
16-K-Erweiterungsmodul	330,–
Atari Drehregler	75,–
Atari Matrixdrucker	1850,–
Atari Thermodrucker	1395,–

Systeme:

Komplettlösung „Kleinbetrieb": Hardware: TRS-80 Modell III L 3 360-K-Floppy, Epson MX 80 F/T, SOFTWARE: Kunden-, Artikelkartei, Fakturation, Lagerhaltung, Fibu, Visicalc, inkl. Installation und Einweisung	10950,–
Komplettsystem: „Textverarbeitung" HARDWARE: TRS-80 Modell II mit Umlauten, 600-KByte-Floppy, Olympia ESW-103 KSR SOFTWARE: Textverarbeitung WordStar, Postdatei	17750,–
Hierzu CLS-Fibu (Datev)	3950,–
Hierzu CLS-Lohn & Gehalt	2950,–

PROGRAMME FÜR VIDEO GENIE, TRS-80 M I, M III UND APPLE II:

CLS – Textverarbeitung	145,–
CLS – Datenbanksystem	145,–
CLS – Small Business	1450,–
CLS – Hausverwaltung	950,–
DIGAWE Fibu	895,–

SOFTWARE VON MICROPRO:

WordStar	1450,–
DataStar	995,–
SuperSort I	660,–
Mailmerge	350,–

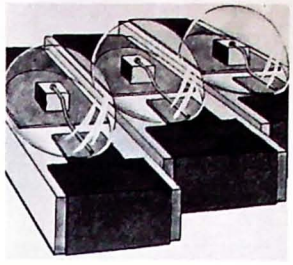
★★ Visicalc für alle angebotenen Systeme ★★

>>>> Händleranfragen erwünscht <<<<

Bildschirm-terminals

Die Bildschirmterminals 4420 und 4430 bestechen durch ihr ergonomisches Design: kippbare Bildschirmeinheit, nicht blendender, grüner Schirm sowie eine superflache, frei bewegliche Tastatur mit Handauflage. Der 4420 emuliert durch Schaltereinstellung Lear Siegler ADM 3A, Hazeltine 1500 und DEC VT 52. Modell 4430 ist kompatibel zum Terminal VT 100 von DEC.

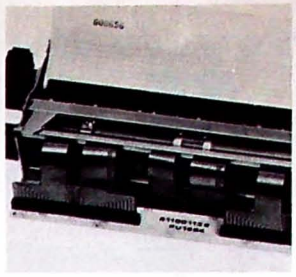
Facit GmbH
4000 Düsseldorf 13
Postfach 13 02 60
Tel. (02 11) 79 93 31



Keramik-Chip-Leuchtdiode

Mit einer Leuchtdiode auf Keramikträger kann der Anwender erstmals nahezu alle Arten von LED-Anzeigen ohne besondere Spezialwerkzeuge selbst herstellen. Das Bauteil wird direkt auf Leiterbahnen, Stifte oder Sockel aufgelötet oder mit Leitkleber aufgeklebt. Bei der Verwendung von Reflektoren sind alle Varianten von Flächen oder Zeichen gleichmäßig ausleuchtbar.

Elcos GmbH
Königsberger Straße 18
6068 Pfaffenhofen
Tel. (0 84 41) 21 54



Punktmatrix-Thermodrucker

Mit dem Thermodrucker PU 1884 P stellt Olivetti ein OEM-Druckwerk zur Verfügung, das mit seiner Grafikfähigkeit bis zur normalen Schreibmaschinenbreite – 80 Zeichen pro Zeile – nahezu alle Anforderungen erfüllt. Mit einer Geschwindigkeit von bis zu vier Zeilen pro Sekunde ist das Gerät relativ schnell, dabei aber kompakt, geräuscharm und völlig wartungsfrei. Lebenserwartung: eine Million Zeilen.

Elkutec Electronic GmbH
Erfurter Straße 23
8057 Eching

Kompakt-datensichtgerät

Nicht größer als eine Reiseschreibmaschine ist der Fuß des Kompaktdatensichtgerätes 401 von Informer. Der Fuß enthält die Steuerelektronik, das Netzteil sowie die Tastatur mit 64 Tasten. Das Gehäuse, das mit einer Stellfläche von 33 cm × 41 cm auskommt, trägt auf einer verchromten Säule den dreh- und schwenkbaren Monitor mit einer Schirmdiagonale von 9″ (22,9 cm).

Neumüller GmbH
Eschenstraße 2
8021 Taufkirchen
Tel. (0 89) 61 18-1

Adressenverwaltung sortiert nach 15 versch. Kriterien 1128,–
Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–
für Mittel- und Großbetriebe 3000,–

VisiCalc Kalkulationsprogr. 598,–

Textverarbeitungs-Progr. 4 Plus für 8032 998,–

Memorex-BASF Minidisketten 10 Stck. 89,–

Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 248,–

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,–

Toolkit im ROM f. 8032 35 zus. Befehle 229,–

Commodore
Ihr autorisierter Vertragshändler im Raum Hamburg – Leasing möglich

Isam Maschinenroutinen für Random-Dateien 338,–

Pascal Compiler f. 8032 598,–

Macro-Assembler 10K in Maschinensprache 498,–

Datronic
Fabriciusstraße 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

Centronics 737 Drucker 7 x 8-Matrix 1888,–

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker
9x9-Matrix- Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Seriel Interface 200 Zeichen/Sek.

Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker
9x9 mit Unterlängen 1860,–

Olympia ES 100, f. CBM anschl.-fertig 3990,–

Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3328,–

Hochauflösende Graphik für CBM 8032 1127,–

Interface IF 8000 für div. Drucker. z.B. Epson, Centronics, Qume, TEC u.a. Druckt Groß-Klein, Umlaute 360,–

Superbrain

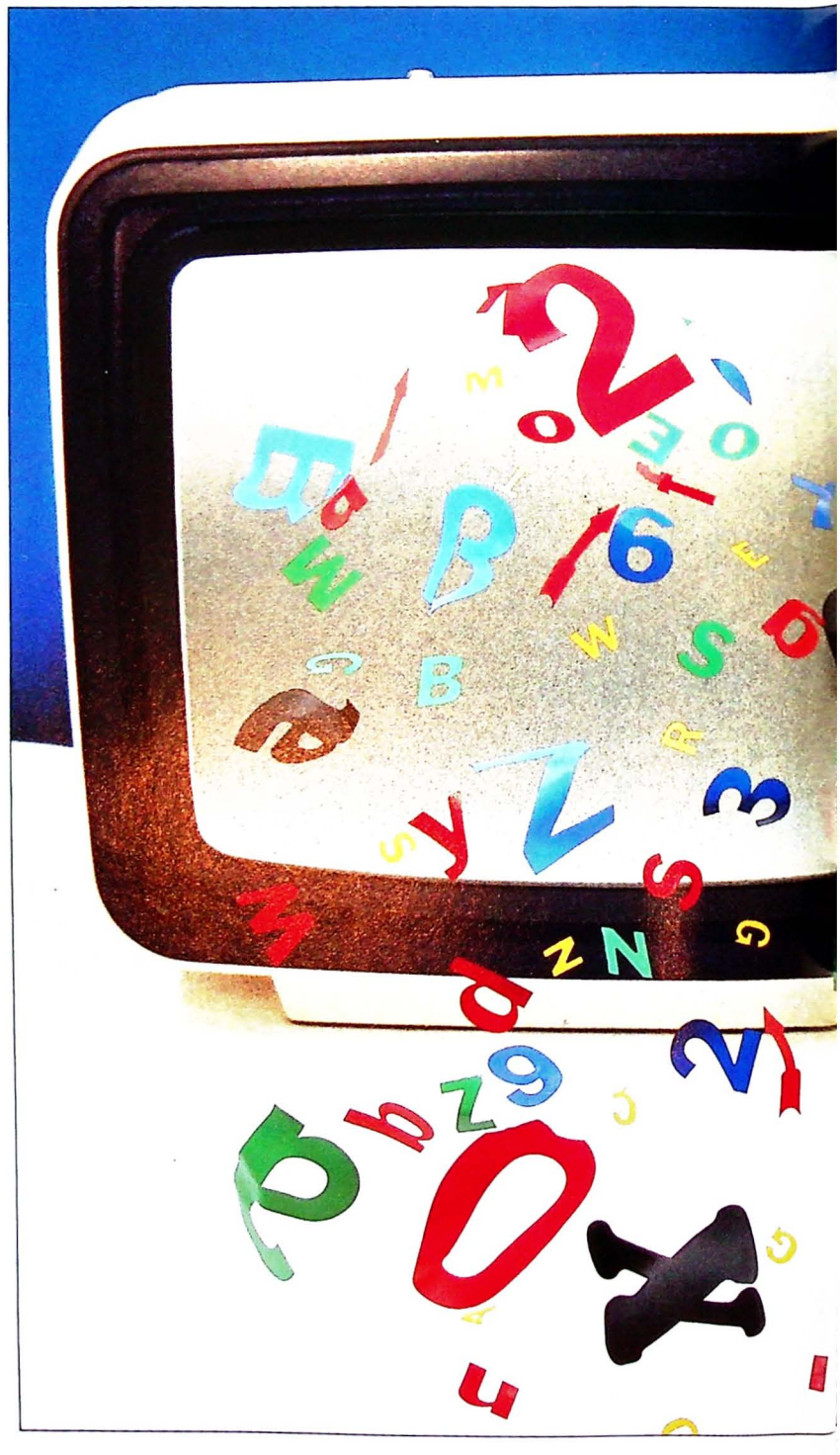
Technische Daten: Speicherkapazität 64 KB. Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung, 2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB. Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL; Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fibu, Lohn-Gehalt, Textverarbeitung – eigener Service

Datronic
Fabriciusstr. 286a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

Bildschirmtext als Konkurrent des Home-Computers

Pantoffelkino als Te

Bei Bildschirmtext wird der Heimfernseher zum Computerterminal, so läßt sich am einfachsten das Phänomen Bildschirmtext umschreiben. Für die Computerindustrie hat dieses Geschäft auch noch einen kommerziellen Hintergrund.



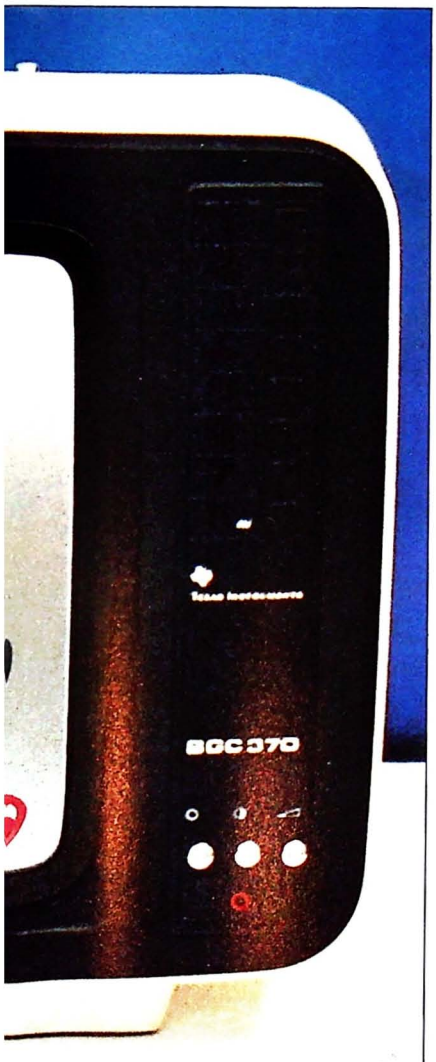
Wenn fast plötzlich, nach den Hochrechnungen soll dies bis Ende 1985 soweit sein, rund eine Million Heimterminals auf die Dienstleistungen von Bildschirmtextzentralen zugreifen, gilt es eine Schlacht um Marktanteile zu schlagen. Diese Schlacht hat in den letzten Wochen des Jahres 1981 IBM für sich entschieden. Bildschirmtext heißt für den Benutzer Zugriff auf Datenbanken oder Dienstleistungen, die über Computerzentren schnell und zuverlässig abgewickelt werden können.

Neben der Übertragung von Nachrichten, der Information von Behörden, Verbänden und Vereinen stehen kommerzielle Anbieter, die statt aufwendiger Drucksachen für Sonderangebote lieber einige Bildschirmzeilen schalten, um ihre Knüller an den Mann oder an die Frau zu bringen. Daneben stehen Dienste wie Buchung per Bildschirm, Bestellung per Bildschirm, oder Kontenführung per Bildschirm. Der Videoterminal, genannt Familienfernseher, ist zu einem Teil der Computerwelt geworden. In einer Abwandlung eines gesellschaftstheoretischen Modells könnte man sagen, daß der Mensch vom alphabetischen Zeitalter in ein nachalphabetisches Computerzeitalter schlittert.

IBM liefert Schaltstelle

Allerdings könnte es in der Vision der Pessimisten eher heißen „Big Blue is watching you", zumindest seit es IBM gelang, die klassischen Hoflieferanten der Deutschen Bundespost zu entthronen und sich das kapitalintensive Geschäft des Bildschirmtextes zu sichern. Letztendlich geht es nicht nur um ein kleines 50-Millionen-Geschäft, sondern um die Weichenstellung am Hard- und Softwaremarkt. Wer schon einmal ein System /1 anschaffte, um seine

ninal



/43 an das Bildschirmnetz anzuschließen, wird nicht dabei stehen bleiben. Wer mit dabei sein will, dem wird es opportun erscheinen, von seinen bisherigen EDV-Lieferanten auf IBM umzusteigen. Dazu kommt, daß diese Weichenstellung bis in den Personalcomputermarkt strahlt, denn schließlich werden es der IBM-Personalcomputer oder das fast gleichteure System /23 sein, die den problemlosen Anschluß an diese Technologie ermöglichen.

Zur Zeit, also noch in der Erprobungsphase, in der lediglich die beiden Bildschirmtextzentralen in Berlin und Düsseldorf anwählbar sind, sind auch die klassischen Personalcomputer im Bildschirmtext dabei. Blaupunkt entwickelte einen Arbeitsplatz, an dem Bildschirmtextseiten gestaltet werden und an dem der Apple II als intelligenter Hintergrundspeicher eingesetzt wird; Luxor bietet mit dem ABC 80 einen Arbeitsplatz an, dem allerdings die Farbe fehlt.

Im Vordergrund stehen in der derzeitigen Anwendung des Bildschirmtextes die Übermittlung von Informationen, die fast ausnahmslos kostenfrei sind. Nachrichten, wie sie heute noch von Tageszeitungen angeboten werden, Informationen von Behörden, wie sie zur Zeit noch über Amtsblätter bekanntgegeben werden, Veranstaltungshinweise und Devisenkurse stehen neben aktuellen Sonderangeboten von Kaufhausketten und Versandhäusern im Vordergrund.

Elektronischer Briefkasten

Nachdem Bildschirmtext keine Einbahnstraße ist, können bereits jetzt Bestellungen aufgegeben, Nachrichten hinterlassen, Buchungen im bargeldlosen Bankverkehr abgewikkelt werden. Um diese Funktion des Bildschirmtextes bequem nutzen zu können, reicht allerdings die üblicherweise vorhandene Fernbedienung des Farbfernsehers nicht ganz aus. Um beispielsweise die Antwortfelder von Banküberweisungen ausfüllen zu können, ist eine alphanumerische Tastatur nötig.

In der Nutzung des Bildschirmtextes über den farbigen Prospekt hinaus gibt es ein ganzes Spektrum von Anwendungen, das dem zum Computerterminal umfunktionierten Farbfernseher offensteht. Einmal besteht über den elektronischen Briefkasten, der sich automatisch meldet, wenn sich ein Benutzer zum Bildschirmtext zuschaltet, die Möglichkeit, Mitteilungen, Glückwünsche und auch Mahnungen bei den Bildschirmtextzentralen zu hinterlegen. In gewisser Weise sind sogar Einschreiben mit Rückantwort möglich, da für den Absender der Nachricht registriert wird, wann die gesandte Information angesehen wurde.

Dialog mit Mainframe

Neben diesen fast selbstverständlichen Diensten, wie Bestellungen von Waren, Buchungen von Urlaubsreisen oder Flügen, dem Abrufen des aktuellen Kontostandes und anderer Informationen, deren Übermittlung bislang noch im Postverkehr abgewickelt wird, besteht die Möglichkeit, mit Rechenzentren in Dialog zu treten. Es ist vorstellbar, daß Steuererklärungen künftig über BTX abgegeben werden, ebenso wie Kurse und Prüfungen, Eignungstests bei Bewerbungen und Bildschirmspiele über BTX-Rechner abgewickelt werden.

Dabei bedeutet dies nicht zwangsläufig, daß diese Computernutzung über öffentliche Fernsprechnetze abgewickelt werden. Wer einen Teil seiner Dienstleistungen über Bildschirmtext anbietet, über die nötige Hardware und die Programmpakete verfügt, um seine Dateien bildschirmgerecht aufzubereiten, kann für jeden Mitarbeiter einen BTX-Arbeitsplatz schaffen, über den der Zugriff auf die firmeneigene Datenbank möglich wird. Dieser Weg bietet sich an, da Bildschirmtextseiten so aufgebaut sein sollten, daß auch ein EDV-Muffel damit zurechtkommt.

Dieses Übertragungskonzept ist deshalb auch von anderen Herstellern, neben der IBM, zur Datenkommunikation interessant. Hewlett

Packard bietet dieses Protokoll (X.25 genannt) deshalb auch für die Rechner der 3000er Serie an, um In-House-Netze aufzubauen.

Darüber hinaus bietet BTX dem Benutzer die Möglichkeit, sich auf Datenträgern, seien dies nun Magnetband oder Disketten von Personalcomputern, die in der Lage sind die BTX-Protokolle zu verarbeiten, ein eigenes Bildschirmtextarchiv aufzubauen. Nach dem neuen technischen Standard der ab Ende 1983 gelten soll, kann ein so feinstrukturiertes Bild aufgebaut werden, daß es ohne weiteres vorstellbar ist, daß Text- und Bildarchive ähnlich eines Universallexikons gegen Gebühr bezogen werden, nach individuellen Gesichtspunkten zusammengestellt und benutzt werden können.

Auf diese Weise können Kurse zur Aus- und Weiterbildung aufgebaut, über BTX angeboten, vom Benutzer gespeichert, ausgewertet oder so lange durchgearbeitet werden, bis der Lerninhalt verstanden wurde.

Das IBM Datenbankkonzept

Ein abgerundetes Programm zur Nutzung von Bildschirmtext bietet IBM. Mit der Kommunikation zwischen System /1 und den anderen IBM-Rechnern, samt der dazu nötigen Software, stehen alle Möglichkeiten des Bildschirmtextverbunds zur Verfügung. Einmal kann ein eigenes In-House-Informationssystem aufgebaut werden, das auf BTX basiert, zum anderen können IBM-Rechner als externe Rechner an die Bildschirmtextzentralen angeschlossen, und schließlich ist eine Mischung von beiden, also eine Kopplung zwischen in- und externer Bildschirmtextkommunikation möglich.

Wichtig ist dabei, daß Software zur Verfügung steht, um vorhandene Datenbanken so aufzubereiten, daß deren Information in Bildschirmtextmasken aufbereitet werden kann. Interessant ist die Möglichkeit vor allem deshalb, weil über die in Großserien aufgelegten BTX-Terminals (Fernseher mit Tastatur) preiswerte Anschlußmöglichkeiten für einfache Rechnerkommunikation geschaffen werden.

Die Verbindung von externen Rechnern mit dem Bildschirmtextsystem erlaubt den Zugriff auf Großrechner und den dort zur Verfügung stehenden Serviceprogrammen und Datenbanken, die dann gegen Gebühr benutzt werden können. Darüber hinaus wäre denkbar, daß zwei externe Rechner über Bildschirmtext kommunizieren. In der Mikrocomputeranwendung ließe sich vorstellen, wenn die entsprechenden Modems und Schnittstellenprogramme vorhanden sind, daß zwischen zwei Personalcomputern über Bildschirmtext Dateien ausgetauscht werden könnten.

Allerdings ist dabei zu beachten, daß die Kommunikation über Bildschirmtextleitungen mit relativ bescheidenen Geschwindigkeiten abgewickelt wird, zur Zeit mit 75 beziehungsweise 1200 bit pro Sekunde. Deshalb besteht die Befürchtung, daß über die Bildschirmtextmitarbeit der IBM das IBM-Rechner-Netzkonzept zum Rechnerverbund Einzug hält. Dieser Verdacht wird zwar zum Teil entkräftet durch das X.25-Protokoll, das Grundlage der BTX-Entwicklung ist, während das IBM-Netzkonzept im SNA (Systems network architecture) spezifiziert ist.

Immerhin wird der Einfluß der IBM nicht zu unterschätzen sein, denn in einer ersten Ausbaustufe, Planungshorizont 1983/84, wird bei einem Aufkommen von rund einer Million BTX-Teilnehmern, was nur rund drei Prozent der Telefonteilnehmer in der Bundesrepublik entspricht, das BTX-Geschäft von rund 450 Knotenvermittlungsstellen, besetzt mit je einem System /1 von IBM, gemanagt werden.

BTX weltweit

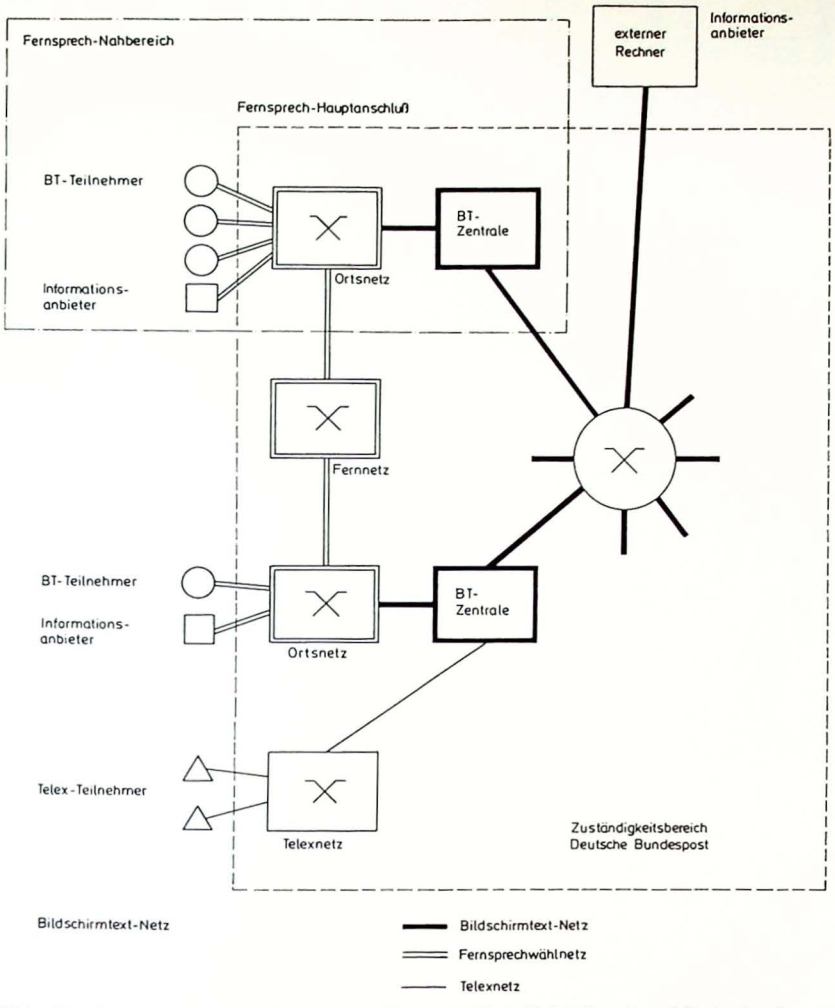
Weltweit stehen mehrere BTX-Systeme im Wettbewerb. Viewdata ist von der britischen Post entwickelt und ist die Grundlage für die deutsche BTX-Entwicklung. Antiope ist die französische Entwicklung, deren

Vergleich der alten und neuen BTX-Standards

	alt	neu
Seitenformat		
Zeilen	24	24
Zeichen je Zeile	40	40
mögliche Zeichen	180	650
Matrix	6 × 10	12 × 10
mögliche Farben	7	32

Informationsanbieter für Bildschirmtext

Anwendungen (Beispiele)	Mögliche Informationsanbieter (Auswahl)
Informationen für Mehrere	
Politische Nachrichten	Tageszeitungen, Presseagenturen
Wetterbericht/Reisewetterbericht	Deutscher Wetterdienst
Sport	Tageszeitungen, Sportzeitungen
Lotto/Toto	Tageszeitungen, Klassenlotterien
Urlaubsreisen/Zimmernachweis	Reiseveranstalter, Reisebüros, Hotels
Fahrplanauskunft	DB, Verkehrsgesellschaften, Fluggesellschaften
Theater- und Konzertprogramme	Veranstalter, Kommunen
Lokaler Veranstaltungskalender	Tageszeitungen, Vereine, Clubs, Kommunen, Parteien
Bestseller/Neuveröffentlichungen	Verlage, Buchclubs
Verkaufsangebote	Kaufhäuser, Versandhandelsunternehmen, große Verbrauchermärkte und Cash- & Carry-Läden
Immobilien	Makler
Küchenrezepte	Nahrungsmittelhersteller
Stellenangebote	Arbeitsämter, Firmen
Informationen für den Einzelnen	
Bestellungen	Versandhandelsunternehmen, Kaufhäuser, Buchclubs, Theaterkassen
Buchungen	Reiseveranstalter, Reisebüros
Überweisungen	Banken, Sparkassen, Postscheckämter
Schadensmeldungen	Versicherungen
Dialog mit dem Rechner	
Finanzierung	Bausparkassen, Banken
Steuererklärung	Steuerberater, Finanzamt
Aus- und Weiterbildung	Fachverlage, Fernlehrinstitute
Tests	psychologische Institute
Spiele	Unternehmen der Unterhaltungsbranche



Bildschirmtext als Bindeglied zwischen Fernsprecher, Telexdienst und Datenbank

Konzeption ebenfalls auf die BTX-Entwicklung Einfluß genommen hat. Antiope bietet wesentlich mehr Möglichkeiten zur grafischen Gestaltung der Seiten als Viewdata und beflügelte die Normverbesserungen für das deutsche BTX. Telidon, die kanadische Entwicklung, bietet ebenfalls wesentlich höhere graphische Auflösung, verbunden allerdings mit einem wesentlich höherem Hard- und Softwareaufwand. Captain schließlich ist eine japanische Entwicklung, die auf die Besonderheiten der Kanji-Zeichen Rücksicht nimmt, allerdings mit dem Nachteil, daß die Übertragung eines Bildes recht lange dauert.

Verbreitung von BTX

Das System VIEWDATA ist in der Bundesrepublik, in Österreich, Schweden, Großbritannien, Dänemark, Norwegen, der Schweiz, Finnland, Italien, den Niederlanden und den USA verbreitet. Allerdings ist es noch überall in mehr oder weniger umfangreichen Feldversuchen mit insgesamt rund 20 000 Teilnehmern. ANTIOPE steht nur in Frankreich mir rund 250 000 Teilnehmern im Versuch. TELIDON wird in Canada mit etwas mehr als 30 000 Teilnehmern erprobt, in den Genuß von CAPTAIN kommen rund 1000 Teilnehmer in Japans Hauptstadt Tokio.

Die Einsatzgebiete von BTX liegen zur Zeit in den Bereichen:
- Geld- und Versicherungswirtschaft,
- Touristik und Verkehr,
- Informationsdienste (Zeitungen, Rundfunk- und Fernsehanstalten),
- öffentliche Einrichtungen,
- interne Kommunikation.

Recht zaghaft sind zur Zeit noch die Angebote der Geld- und Versicherungswirtschaft. Erst wenige Anbieter unterstützen den bargeldlosen Zahlungsverkehr über BTX, während es fast schon zum guten Ton gehört, Kreditangebote und Versicherungsverträge über dieses Medium anzubieten. Zimmerbuchungen und Information über Freizeitangebote gehören schon zum schnellen Urlaubsservice, während eine Tageszeitung bereits testet, ob Information gegen Gebühr angeboten werden kann. Komunen und andere öffentliche Einrichtungen informieren bürgernah; sicher ein neuer Weg, um den Amtsbüttel oder das Amtsblatt zu ersetzen. Ein Beispiel: Aufforderung zur Röntgenuntersuchung per Bildschirmtext.

Die interne Kommunikation ist dadurch möglich, daß BTX über einen recht hoch entwickelten Datenschutz verfügt. Die Teilnehmer werden anhand ihrer geräteinternen Nummer und ihres Paßworts identifiziert.

Deshalb ist es auch möglich, über Bildschirmtext:
- rechtsverbindliche Geschäfte abzuwickeln (Buchungen, Bestellungen),
- Werbung nur bestimmten Kreisen zugänglich zu machen,
- Dienstleistungen gegen Bezahlung zu ordern (externe Computernutzung).

Modell der Partner

Die Forschungsgruppe Kammerer, München, wurde beauftragt, im Sinne der wissenschaftlichen Begleitung des Feldversuchs Bildschirmtext eine Studie anzufertigen und entwickelte dabei ein Modell der Kommunikationspartner:
- Zentrale,
- Außenstelle,
- Vertreter, Einzelhändler,
- Mitglieder, Kunden, Abonnenten,
- Informationsinteressierte.

Dieses Schema kann dabei als hierarchisch betrachtet werden, wobei in erster Linie die Information von oben nach unten erfolgt, die unteren Ebenen bestätigen in der Regel den Empfang, beispielsweise, indem sie eine Bestellung aufgeben, während ein echter Informationsfluß im Sinne der Informationsakkumulation nur zwischen den drei oberen Ebenen stattfindet, dadurch daß Formblätter ausgefüllt werden, und somit der Bestand der Datenbank vergrößert wird. *– der*

MOMA
Computer
Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon: 0431/9 17 94
Computerversand mit Fachverstand

neu

Apple II plus

16 K	2 995,-
32 K	3 080,-
48 K	3 165,-
Apple III auf Anfrage	
DISK/DOS 3.3	1 796,-
2. Disk	1 343,-
16 K RAM Zusatzkarte	495,-
PASCAL - System	1 160,-

DAI - Personal Computer 2 760,-

EPSON MX - 80 F/T	1 890,-
WATANABE - Plotter WX 4671	2 995,-
CENTRONIXdrucker auf Anfrage	
Stringy Floppy	735,-
Monitor 9" weiß	380,-
Monitor 12" grün 18 MHz	548,-
10 DISKETTEN Verbatim Longlife	92,-
16 K RAM 4116	78,-
TRS 80 Lev II 16 K	1 780,-
Expansionsinterface 0 K	955,-
Disk im Doppelgehäuse, Netzteil	995,-
2. DISK 40 Track	655,-

Sharp MZ - 80 K

20 K	2 028,-
48 K	2 245.-
Kommerzielle Tastatur	365,-

PC 1211 Taschencomputer 435,-
CE 122 Drucker und Interface 255,-

ATARI 400 16 K 1 364,- 800 16 K 2 549,-

Video Genie System 3003 1 390,-
mit Zehnertastatur 3008 1 570,-
Expansionsinterface 0 K 1 140,-
32 K RAM Karte 450,-

Alle Preise inkl. gesetzl. MWSt. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Ausführliche Informationen gegen 2,-DM in Briefmarken.

FELTRON ist die Lösung

für Ihre Hard- und Software-Probleme

Compulady
Microcomputersystem für CP/M©

Das System „Compulady" ist der neueste Rechner in unserer Systemfamilie. Hierbei sind ganz konsequent alle Funktionen des Rechners auf das Betriebssystem CP/M© abgestimmt worden. Dadurch ist es möglich, ein Computersystem mit außergewöhnlichen Leistungen zu einem äußerst günstigen Preis anzubieten. Herz dieses Systems ist eine Z80A-CPU mit 4 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen ein DMA-Controller, ein Floppy-Disk-Controller für max. 4 double-sided/double-density Laufwerke (zur Grundausstattung gehören 2 Laufwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 2,4 MB), 64 KB dynamischer RAM-Speicher und ein CRT-Controller. Weiterhin ist eine parallele Schnittstelle für den Anschluß eines Centronics-kompatiblen Druckers vorhanden. Außerdem gehören zum Lieferumfang eine Tastatur (mit separatem Zehnerfeld) sowie ein Datenmonitor. Als Betriebssystem benutzt das System CP/M in der Version 2.2. Damit haben Sie Zugang zu einer riesigen Palette von Software, angefangen bei Programmiersprachen wie BASIC, COBOL, PL/1, FORTRAN, PASCAL usw. über Textsysteme wie WORDSTAR, SPELLSTAR, DATASTAR bis hin zu professionellen Anwendungsprogrammen.

- 2,4 MB Disketten-Kapazität (ausbaufähig bis 4,8 MB)
- 4 MHz Z80A-CPU
- 64 KB RAM
- 24 x 80 Zeichen-Bildschirm
- Tastatur mit separatem Zehnerfeld
- CP/M 2.2

Wir bieten Anwendersoftware:
- Fertigungssteuerung
- Kennzahlensystem zur Managementinformation

Ein Superpreis:

12.555,50 DM
(inkl. MWSt.)

11.111,– DM
(netto zuzügl. MWSt.)

Rechnerplatine auch einzeln erhältlich:

3.333,50 DM incl. MWSt.
2.950,– DM + ges. MWSt.

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

FELTRON | FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG Auf dem Schellerod 22 | Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf Tel. 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

DEKOR

Die Möglichkeiten von DEKOR:

Lagerhaltung, Kundenkartei, Kundenstatistik, Adressaufkleber, Preislisten, Saldenbestätigung, Mahnungen, Auskunftsystem, Kassenabrechnung, Fakturierung, Finanzbuchhaltung, Liquiditätsplanung, Sortimentsliste, offene Posten und weitere 1000 Möglichkeiten.

DEKOR

bringt Arbeitserleichterung, eine bessere Kalkulation, einen besseren Überblick, genauere Planung, spart Geld und Nerven und, und, und . . .

Sie sind es leid, mit fünf verschiedenen Programmen zu arbeiten? Sie möchten Ihre Programme zusammen arbeiten lassen? Wir kennen die Schwierigkeiten! Deshalb gibt es unser Programm

Unglaublich? Lassen Sie sich dieses Programm-Paket einmal völlig kostenlos und unverbindlich vorführen.

Oder Produktinformation anfordern bei:

AS-SOFT
Mikrocomputer-Software
Gesundheitstr. 95
5600 Wuppertal 1
Tel. (02 02) 30 34 28

MIKROTRONIC
Kurt-Schumacher-Str. 14
3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 7 22 23

Das größte Ereignis für alle Hobby-Elektroniker:*

Hobby-tronic '82
11.–14. März 1982
5. Ausstellung für Micro-Computer, Funk- und Hobby-Elektronik
(Am 10. 3. nur für den Fachhandel)
Dortmund

Dortmund präsentiert die größte Marktübersicht für Hobby-Elektroniker, für Micro- und Home-Computer-Interessenten, CB- und Amateurfunker, DXer, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure und Elektro-Akustik-Bastler.
Hobby-tronic '82 – so faszinierend, umfassend und vielseitig wie die gesamte Hobby-Elektronik. Mit Labor-Versuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen praktischen Tips im **Actions-Center.**
Hobby-tronic '82 – der wichtigste Termin des Jahres für alle, die sich ernsthaft mit Elektronik als Freizeit-Spaß beschäftigen.

Auch für Profis interessant

AUSSTELLUNGSGELÄNDE WESTFALENHALLEN

CHIP-REISEN

Japan – Ziel der beliebten CHIP-Leserreisen

Maßgeschneiderte Informationen vor Ort. Vor den Brennpunkten der Elektronik und Computerindustrie. Geschäftsreisen, die sich lohnen – zu vernünftigen Preisen.

Die CHIP-Reisen zu den wichtigsten Messen, Ausstellungen und Kongressen entwickelten sich zu einem vollen Erfolg. Viele Leser waren bereits im letzten Jahr dabei. Auch in diesem Jahr können Sie wieder mitreisen. Um sich zu informieren, um Geschäftskontakte anzubahnen und um Erfahrungen auszutauschen. In einer Gruppe von gleichgesinnten Fachleuten macht es mehr Spaß. So die Meinung vieler Teilnehmer.

Die Ziele der CHIP-Leserreisen:

- NCC '82
  National Computer Conference
  Houston-Texas
  5. bis 12. Juni 1982
  Preis: etwa 2800 Mark
  Stadtrundfahrt
  (Verlängerungswoche möglich)
- Japan Electronic Show '82
  Information And Processing Joint Exhibition '82
  Tokio-Japan
  24. 10. bis 1. November 1982
  Preis: etwa 4500 Mark
  (Verlängerungswoche möglich)

Fordern Sie schon heute Informationsmaterial an. Da wir die Reisen exklusiv durchführen, ist die Teilnehmerzahl limitiert.

Das bieten wir unseren Lesern:

Flug mit Linienmaschinen renommierter Fluggesellschaften wie Lufthansa oder Swissair.

Schirmherrschaft über der Reise durch das Amerikanische Generalkonsulat.

Abwicklung der Reisen durch einen weltweit kooperierenden Reiseveranstalter.

Unterkunft in erstklassigen Hotels.

Betreuung der gesamten Reise durch einen Führer.

Zusätzliche Betreuung vor Ort durch amerikanische Regierungsstellen.

Kostenloser Gepäcktransfer.

Stadtrundfahrt mit deutschsprachiger Begleitung.

Begrüßungscocktail für alle Teilnehmer zusammen mit einem Vertreter der amerikanischen Regierung.

Vermittlung von Gesprächspartnern und Firmenkontakten.

Vermittlung von günstigen Verlängerungswochen.

Für Geschäft und Information

Empfänger: CHIP-Reisen, Vogel-Verlag, Bavariaring 9, 8000 München 2

Ich interessiere mich für folgende Reisen:

☐ NCC – Houston/Texas

☐ Japan Electronic Show – Tokio

Bitte übersenden Sie mir weiteres Informationsmaterial.

Name Vorname

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

q*data

DR.-ING. QUAYE GMBH

QZ 80-DCB/SBC, 4,0 MHz 1554,–
OZ 80-DCB/CPU, 4,0 MHz 1017,–
Euroformat, Kontron-kompatibel

q*data/90 64-KB-RAM MULTI-USER-System ab 7797,–
Micro-Prozessor-Analyser, unabhängig einsetzbar 6667,–

DIGITAL EQUIPMENT
LSI-11 Computer, Peripherie (8", DD, SS, DS, Hard Diste, Magnetband) auf Anfrage

APPLE
Apple 48 KB 3447,–
Floppy mit Contr. 2055,–
12"-Monitor s/w metall 465,–
Sanyo Monitor 5912, 5M2, 3245C auf Anfrage
Apple III auf Anfrage

EPSON
MX 80, 80 Z 1781,–
MX 82, 80 Z, Vollgraphik 2470,–
MX 100, 132 Z, Vollgraphik 2788,–

PLOTTER
Watanabe WX 4671 3390,–
Watanabe WX 4675 4950,–
Tewidate 281 13 504,–
Auflösung 0,1 mm, Mehrfarben autom

OLYMPIA
ES 100 RO 3600,–
ES 100 KSR 4200,–
ES 103 KSR 4500,–

Wir führen für alle angebotenen Systeme umfangreiche Software und Peripherie

Alle Preise inkl. MwSt.

Sprechen Sie bitte mit unserem Vertrieb, Herrn Mühring

q*data
Dr.-Ing. Quaye GmbH
Jupiterstr. 28
4044 Kaarst (bei D'dorf)
Telefon (0 21 01)
60 40 21/22/23
Telex: 8517626
rack d

Sinclair ZX 80/81 Fans:
16KB-RAM-Karte zum einfach aufstecken 185,–
Bausatz oder nur Platine davon sowie eine PIO-Karte auf Anfrage
An- und Verkauf gebrauchter Geräte

Preise incl. Mwst., plus Versandkosten. Versand per NN oder Vorkasse. 6 Mon. Garantie. Info gratis!

Klaus Jeschke
Hard- Software
6233 Kelkheim
Im Birkenfeld 3
(06198) 7523

ENERGIETECHNIK – SOFTWARE

ICS-WBR: Wärmebedarfsrechnung für Gebäude nach DIN 4701.

ICS-HKL: Heizkörper-Dimensionierung und strömungstechnische Berechnung von Heizkreisläufen.

ICS-WP: Wärmepumpen-Dimensionierung und Wirtschaftlichkeit.

FWIS081: Energie-Bedarfsdeckung durch Wind und Sonne, Jahresbilanz auf Basis stündlicher Wetterdaten.

Die Programme sind in Standard-BASIC geschrieben, interaktiv und auf gängigen Micro-Computern (32K) betriebsfähig.

INGENIEURBÜRO Dipl.-Ing. M. Müller
Postfach 82, 6239 Eppstein
Tel. (0 61 98) 3 32 49

System-Lösungen

Computersysteme und Peripheriegeräte

Wenn Sie ein Problem haben und ein Computer könnte es lösen, dann haben wir das richtige System für Sie.
Zentraleinheiten bis 768 kByte **ab DM 2152,–**
Fünf Disk-Systeme: 720 KByte; 1,4; 2,5, 20 u. 40 MBytes **ab DM 4683,–**
Zwei-Line-Printer: **ab DM 2034,–**
80 und 132 Zeichen pro Zeile. Erhältlich sind ein Interface für Selectric und ein Daysy-Wheel-Drucker. Stellen Sie daraus für Ihren Bedarf eine Anlage zusammen und schließen Sie eines oder mehrere unserer intelligenten Terminals 8212 an. Sie haben dann ein System aus einem Guß, bei dem Hard- und Software garantiert vereinbar sind. South West Technical Products. Ein komplettes Computersystem.

SWTP Großes Angebot erprobter Software. Preise inkl. MwSt.

6800 Computer System

HALBLEITER SPEZIALVERTRIEB
CARROLL & CO. GMBH
Vilbeler Landstr. 47, 6000 Frankfurt/M. 60
Tel. (0 61 94) 38 05-06, Telex 4 11 650 bauer d

apple computer

HEWLETT – PACKARD

Textbearbeitung mit Kundenkartei für Apple / ITT 2020, Groß- und Kleinschreib. mit allen dtsch. Umlauten
DM 1990,00
Wir lösen Ihre Softwareprobleme jederzeit!

Computertechnik
ERWIN DEUTSCH, Hauptstr. 8
5401 Hübingen/Boppard, Telefon 06745 – 554

SHARP PC 1211 incl. Kassetteninterface CE 121 DM 384,00

ZUBEHÖR FÜR HP-RECHNER

25 Rollen Thermopapier schwarz druckend	DM	58,00
25 Rollen Thermopapier blau druckend	DM	46,00
40 Magnetkarten	DM	19,90
10 Tastenfeldschablonen	DM	19,90

Preisänderung vorbehalten
Fordern Sie kostenloses Angebot an!

EPSON SHARP

ITT 2020 TI

DAI 48KRAM 2880,–

Atari 400, ATARI 800 ab 1495,–
CP/A Betriebssyst. incl
A + BASIC 495,–
ATMONA I 49,–

GENIE I 1495,–
GENIE II 1595,–

MX 80 F/T .. 1799,–
Graphic ROMS für MX 80 F/T 199,–
MX 82 F/T .. 2249,–

12" Monitor 550,–
Sanyo-Farbmonitor 1350,–

Micro Computer Systeme
Felix-Dahn-Str. 5
8700 Würzburg
Tel.: 09 31 / 7 26 72

PET/CBM VC 20 Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programm usw.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Ab Januar 1982 erscheint das erste **SYNTAX**-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlos Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

Teleprint 390 mit Modem (ASCII-Teletype), 600 DM. Tel. (0 53 71) 49 04.

PET 2001 + Joysticks, Spieleprgr. für 900 DM. Tel. (0 26 41) 2 82 92.

µP-Bausteine: 4116 4,35 DM; 2716 12,80 DM; 2532 22,90 DM; 2732 22,80 DM, Liste anf. Lüder El. Pf. 11 11 28, 6000 Frankfurt 11.

PC-1211-Taschencomputer mit Drucker CE-122 und Programmen, NP 498 + 298 DM für 650 DM. Holger Jakobs, Saarner Str. 468, 4330 Mülheim.

Fernschreiber T 100 f. TRS 80 m. Lochstr., inkl. Interf. u. Treiberprogr. f. TRS 80, direkt anschlußfert. zus. 550 DM. Tel. (02 21) 1 61 62 37 o. (02 21) 24 46 19.

EPROM-Programmiergerät f. AIM 65, PC 100 inkl. Software in EPROM. Für 2716, 2516, 2732 u. 2532. Hersteller-Gwk. Preis: 550 + MwSt. Versand NN. Ing.-Büro Rathfelder, 4600 Dortmund, Tel. (02 31) 12 26 18/75 13 69.

Sinclair ZX-80, 4K/8K, ROM + Beide Handb. + Zubeh., 6 Mon. alt, VB 400 DM. Tel. (0 87 42) 88 62, ab 19 Uhr.

2 Bildschirmterminals: SOROC IQ 140, 2800 DM. ADDS 25, 2100 DM, Drucker PAPER-TIGER IDS 460, 3100 DM, Philips Mini-DCR, 250 DM, Kugelkopfdruckwerk, 400 DM, alles VB. Walter Frei, Tel. (0 40) 4 91 50 87.

HP-41CV-System, komplett: HP-41CV-Printer, Card-Reader, Wand, Akku + Charger, 70 cards, Sol. Games + Software, VB 2100 DM. Michael Herthel-Nissen, Tel. (0 40) 5 38 11 37.

ZX80, 290 DM. Tel. (0 71 21) 2 15 50.

★ **ZX81** (1/8K) + Software + Manual, VB 390 DM. P. Dassow, Tel. (06 61) 4 41 94.

PC-1211 mit Interface CE 121, nur 380 DM. Tel. (02 03) 72 55 92.

HP-29C, kaum gebr., neuer Akku, 250 DM. Tel. (04 21) 83 10 84.

TI-59 und Drucker PC-100 A für 500 DM zu verkaufen. Tel. (0 23 04) 7 42 54.

NASCOM 1 mit NASSYS, Netzt., Geh., Buffer-Board, CC-Rec., div. Program., 600 DM. Tel. (0 40) 47 66 78 (abends).

Interface f. j. el. Schreibmaschine (Hofer-Drucker), 300 DM. Tel. (0 40) 47 66 78.

Ansteuerbare IBM-Kugelkopfmaschine mit Schaltplan, 900 DM; ansteuerbare Olivetti, 800 DM. Jürgen Jacobsen, Tel. (0 44 88) 49 81.

BASF-Laufwerk, 40-Spur im Doppelgeh., anschlußfertig f. TRS 80M1, mit Newdos 80 2.0 inkl. Manual, 950 DM. W. Böhnke, Tel. (0 61 92) 2 10 44.

Verkaufe CPU-Karte 6502, 498 DM, 40K-EPROM Betriebssystemk. 199 DM, Datenkassetten C 100. V. BASF, 2,30 DM. Niehus, 2320 Plön, Postfach 189.

Verkaufe CBM 4016 + Power ROM PAC + Reset-Schalter u. ä. mit viel Unterlagen und Software (Invaders, Sargon u.a.) 6 Mon. und Recorder VB 2200 DM. Donat, Ludwig-Woltker 1, 4000 Düsseldorf, Tel. (02 11) 48 65 56.

● **Biete an: ZX-80,** Preis: VB, Sicher billig! ● Klaus Michel, Tel. (0 64 41) 2 66 00.

SHARP-DRUCKER P3 + EPSOM TX-80B mit MZ-80K-Zeichensatz abzugeben. Tel. ab 18 Uhr: (0 51 29) 74 54, Bernhard Schweda.

■ **HP-9825** mit Plot./Gen. I/O, Ma-
■ trix/String/Adv.-Progr. ROM. R.
■ Merzenich, Tel. (02 21) 24 29 88.

VC-20 von Commodore, fabrikneu, mit Garantie für 799 DM abzugeb. Nur Nachnahme oder Vorkasse. W. Müller, Postfach 51 05 12, 3000 Hannover 51.

Tastaturen, im Gehäuse, Original CBM-2 (Business-Tastatur), per Zufall abzugeben. Stück 199 DM. W. Müller, Postfach 51 05 12, 3000 Hannover 51. Nur Scheck!

★ ★ ★ **Thermopapier** ★ ★ ★ PC 100/AIM 65, 5R.250 m, bl/sch., 28 DM; AIM 65/40 5R.250 m bl/sch., 49,50 DM; HP 97, 5R.125 m, schwarz, 11,50 DM; HP 85 2R.245 m, bl/sch., 54,50 DM; Tab.-Papier, 2000 Blatt, 49,00 DM inkl. MwSt., zuz. Versandkosten. Ing.-Büro Rathfelder, 4600 Dortmund, Tel. (02 31) 12 26 18/75 13 69.

SHARP PC 1211 + CE 121 + Printer CE 122 + Dukm. + Kassettenrec. Nordmende MC 3060 + Netzteil + Progr. auf Band, 850 DM. VB. Tel. (04 21) 55 02 24.

Kleincomputer, Z80A, 64-KB-RAM, 4-KB-PROM, 2 × PIO, 2 × CTC, Editing-Terminal 24 × 80, 2 × 8''-Floppy, SS/DD CP/M 2.2, BASIC, BASCOM, Wordstar, Datastar, VB: 8500 DM. **Stat. RAM** S-100 Bus, 4 MHz, 190 DM je Board. Tel. (0 44 21) 7 15 50.

Sprachsynthesizer, TRS-80, 700 DM. P. Viczena, Hüllerstr. 10, 4690 Hernez, Tel. (0 23 25) 79 42 46.

HP-41CV + Mathe, VB 780 DM. Tel. (0 40) 7 21 33 81.

SHARP MZ-80K, 48K, VB 1800 DM, MZ-80K Service-Manual, komplett mit allen Schaltplänen, 100 DM. D. Kischkel, Tel. (02 01) 57 93 73.

Kernspeicher Stromversorgungen, diverse Manuals usw. Liste gegen Rückporto. Zuschrift Chiffre 091188.

TRS-80 LII 16K + Mon.-Rec., Softw. Lit., VB 1200 DM. Tel. (02 21) 41 76 15.

HP-41C + Cardr. + 2 RAM + 1 ROM + Software, VB 1000 DM. Tel. (02 21) 41 76 15.

A/D-Wandler APPLE II, 8 Kanäle, 8-bit-Auflösung, Eingangsspannung +5 V und 10 V, mit programmierbarem Interrupt. Tel. (0 30) 87 42 26.

TRS-80 MODII + 2 Drive Expansion (Sept. 81, VB ÖS 100 000) auf Wunsch mit Fibu sowie Model I-System wegen Auflösung einer Arbeitsgemeinschaft günstig abzugeben. B. Kutzler, Karningstr. 9, A-4060 Leonding, Tel. (07 32) 6 64 55 62.

Sinclair ZX-80, 16K-RAM, 8K-ROM zu verkaufen. Manfred Watzke, 6103 Griesheim, Grönhoffstr. 14, VB 650 DM.

AIM 65, 4K-RAM, 4K-Ass. 8K-Interpr. i. Gehäuse + Stromv., statt 2450 DM nur 1250 DM. Tel. (06 71) 6 47 97.

HP-41C, Speicher, 60 DM, 2 St. 110 DM. Gruber, Im Johannistal 7, 5100 Aachen.

SHARP MZ-80K, 48K, mit Spielprogrammen, wenig gebraucht, VB 1600 DM. Tel. (0 50 64) 2 29.

TI-58C, ½ Jahr alt, 2mal gebraucht umständehalber günstig zu verkaufen, mit Zubehör. Tel. (0 87 73) 7 74 ab 18 Uhr.

Drucker ITOH 8500, proportional Plot-Puffer, 2050 DM. Tel. (0 26 31) 4 81 97.

Video-Genie, 48K-Floppy, grüner Monitor, Newdos 80, BASIC-Compiler, FORTRAN-Textv., APL TORTH Lager, Datenbank, 4200 DM. Tel. (0 26 31) 4 81 97.

Real-Time-Clock für CBM mit Kalender und Akku-Pufferung, komplett aufgebaut, getestet u. abgeglichen. Wird auf User-Port gesteckt, 160 DM (inkl. MwSt.), Lieferung erfolgt mit Software auf Kassette, bei Bestellung bitte Rechner-Type angeben. A. Heuschmid, Höhenstr. 12, 7930 Ehingen.

PET 2001/8, 2. Rec., gr. Extratastatur, Centronics 730, Matrixdrukker inkl. PET/cbm-Interface, wenig benutzt, mit Software und Literatur, VB 2100 DM, Ger. auch einzeln. Tel. (05 41) 8 69 57.

SINCLAIR ZX-81 + 16K-RAM, 2 Mon. alt, VB 600 DM. Tel. (0 89) 3 10 44 95.

APPLE-Disk-II-Contr., Card-Dos 3.3, 250 DM. Tel. (06 11) 70 64 78 ab 20 Uhr.

Verk. TRS-80 + Line-Printer VII + Interf. + Assem. + Pasc. + Spiele. VHS 2500 DM. Tel. (0 74 24) 59 97.

Verk. alte Prof.-Tastatur, Tasten frei belegbar, 50 DM. Tel. (0 61 92) 2 24 30.

Biete an Hardware

Datenmonitore grün (P31), formschönes Stahlblechgeh., Schirmdiagonale 23 cm, mit Kontrastscheibe nur 295 DM inkl. MwSt. TC GmbH, 5205 St. Augustin 2, Postfach 21 05.

CBM-Hardware
Platzprobleme? ROM-BOX schaltet mit POKE-Befehl 16 EPROM um, für 295 DM. Programmiergerät für 2K- und 4K-EPROM inkl. Maschinensprache-Softw., 295 DM. 4KByte-RAM-Platine in jede ROM-Fassung steckbar, 195 DM. Umlaute a. A. bei Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn, Info gratis.

IBM-Kugelkopfdrucker inkl. Netzteil, Unterlagen und Schaltbild zum Anschluß an einen CBM, 495 DM für Selbstabholer bei: Stefan Klandt, Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 22 43 77.

Video-Genie 48K, Expander S 100-Bus, RS 232, User-P. 24 I/O Leit. TTY-Interf. Floppy-Fernschr. und superviele Software: Alle Betr.-Systeme, BASIC-Compiler, FORTRAN, COBOL, Macro-Ass. Mumath, PASCAL, APL, Pencil, Visicalc, Scripsit u.v.m. Preis VB. Tel. (02 08) 89 38 61.

● **Video-Genie** ●
● EG 3003, Genie I 1348 DM ●
● EG 3008, Genie II 1548 DM ●
● Monitor TCS I2 G 548 DM ●
● **Atari 400** 1448 DM ●
● **Atari 800** 2595 DM ●
● Zus. Geräte u. Softw. a. Anfr., ●
● Prospekt 2 DM (Briefmarken). ●
● **Hüwel Computer-Studio** ●
● Bramkamp 76 ●
● 4446 Hörstel 3-Bevergern ●
● Tel.: (0 54 59) 63 99 ●

I EPROM-Progr. LPP-C 348 DM
N Trainings-Computer + EPROM-
T Programmer LTP-C 398 DM
E Selbst entwickeln m. Bausatz:
R el. Notizkalender 249 DM
E el. Zeichenmaschine 298 DM
S Modellbahnsteuerung 198 DM
S el. Spracherkennung 248 DM
A synthetische Musikerz. 238 DM
N Ing.-Büro Lughofer, Nordost-
T str. 25, 7500 Karlsruhe 41,
! Tel. (07 21) 49 23 32.

● **EPROM-Programmiergerät** f. ●
● CBM 2708, 2516, 2532, 2732, ●
● kompl. m. Steuerprogr. + ●
● Verfahren, um BASIC-Pro- ●
● gramme i. EPROM zu spei- ●
● chern, 666 DM. B. Draber, ●
● Postfach 114, 4390 Gladbeck, ●
● Tel. (0 20 43) 4 50 96. ●

● 16K-RAM-Satz, dyn. RAM ●
● 4116 200 ns, nur 49 DM. B. ●
● Vollrath Computer, Tel. ●
● (02 09) 20 92 91 u. (02 34) ●
● 79 19 14 (Kühlbrey). ●

Alles von und für ATARI
ATARI 400 bis 48K-RAM
ATARI 800 bis 160K-RAM
ATARI-BASIC, Pilot, CPA-BASIC-Interfaces, EPROM-Progr., Hardw.-Uhr, Grafik-Tablett, Super-Joyst., Seikosha-Drucker, Software: Small Business, Spiele, Lehrprogramme. Preisliste + Katalog anfordern. Jed. Samstag: ATARI-Club-Treffen. COMPY-SHOP, Casinostr. 15, 5400 Koblenz, Tel. (02 61) 1 72 13, Tel. abends (0 26 32) 4 35 08.

★ **APPLE II** ★
★ Hard- u. Software preiswert ★
★ zum Beispiel ★
★ Z-80-Card unter 500 DM ★
★ 16K-RAM-Card nur 350 DM ★
★ 6809-Card auf Anfrage ★
★ SOCOM GmbH, Hindenburg- ★
★ str. 1, 3000 Hannover 1, ★
★ Tel. (05 11) 81 03 34. ★

2 Stck. Mini-DCR-Philips-Laufwerk, je 320 DM, 18 Stck. Kassetten f. Mini-DCR, je 8 DM (ungebr.), zus. f. 750 DM, 1 Stck. Cherry-G80-0177-Flachtastatur m. Geh. 185 DM, 2 Stck. Elrack 19''-Träger, s/w., verkl. 1/1 + 20 Führungsschiene o. rückw., Typ: GV/G 3-83, je 120 DM. Tel. (02 11) 25 25 79.

Video-Genie, 16K, Mod. 81 + Spiele u. Bücher, 950 DM. Printerinterf. für Direktanschl. + Kabel, 120 DM, zus. 1100 DM. Tel. (0 22 25) 56 43.

Video-Genie 3003, inkl. Radio-Schack-Assembler u.v.a. Software, 1190 DM. Tel. Dortmund, 75 26 93.

CBM-Programmer für 2716/2516!!! Nur User-Port! Eigenes Netzteil! Software im EPROM! Komplett mit Gehäuse und Sockel 145 DM!!! Tel. (0 44 82) 3 07 ab 18 Uhr.

PC-100C, 11 Mon. + 4 Rollen Papier, VB 390 DM. Tel. (0 21 29) 34 52.

Feltron 16K-RAM-Platine 300ns, fertig bestückt und getestet für 298 DM abzugeben. Tel. (02 34) 26 55 93.

APPLE II Plus, 64 KB, PASCAL, Monitor 18 MHz, grün, Moun. Haw. EPROMER, Floppy-Laufwerk m. Cont. (DOS 3.3), Div. Softw. (SARGON 2.5), 5250 DM, Tel. (0 21 71) 4 11 05.

ATARI 400 + Kassetten-Rekorder + 2 Joysticks + mehrere Kassetten, Software, alles Original verpackt. Preis VB. Tel. (0 22 54) 25 49.

■■ **APPLE II-System**
■■ wegen Hobbyaufgabe abzu-
■■ geben (Language-System,
■■ Floppy-Disk, Uhr, I/O-Inter-
■■ face, 60 Disk m. Super-Soft-
■■ ware). Ralf Scheubrein, Tel.
■■ (07 11) 83 13 54.

★ Achtung **CBM**-Besitzer! ★
★ EPROM-Programmiergerät ★
★ für 2716, 2732, 2523, externer ★
★ Anschluß 25 V = Spg. ★
★ 139 DM ★
★ Steckersatz + Zugentl. ★
★ 39,95 DM ★
★ Wir liefern des weiteren für ★
★ **CBM 3000** und **CBM 8000**: ★
★ **Software**: PASCAL-Compiler, ★
★ Assembler, Spiele und und ★
★ und. ★
★ **Hardware**: Kommentierte ★
★ ROM-Listings, Speicherer- ★
★ weiterung und und und. ★
★ Preisliste gegen Rückporto. ★
★ Katalog (ca. 120 Seiten, inkl. ★
★ Handheft) gegen 10 DM. ★
★ Fa. M. Rheinbach ★
★ Matth.-Werner-Str. 19 ★
★ D-5014 Kerpen 4 ★

SHARP MZ 80K, 48 KB, neuwertig, viel Software und Dokumentation, 1695 DM. Tel. (0 43 43) 89 15 nach 18 Uhr.

Siemens: Datensichtstation DSS8150, Monitor + Tastatur + GDN + Modem, f. 555 DM. U. Matoni, Kampstr. 20, 4100 Duisburg 11.

APPLE Silentype 800 DM, Disk II 880 DM, Adapter zum Anschluß normaler Laufwerke an Apple-Controller 80 DM. Tel. (02 28) 62 91 79.

ATARI-Computer mit Kass.-Interf. für handelsübl. Kassettenrekorder
ATARI 400, 16 KB, PAL 1565 DM
ATARI 800, 16 KB, PAL 2995 DM
Kass.-Interface, einz. 125 DM
Acorn Atom 31 KB, Fl. P, Netzt. 1895 DM
Acorn Atom 2 KB, Netzt. 1195 DM
Acorn Atom 19 KB, RAM, i. Geh. 495 DM
TI-99/4, 16 KB 1445 DM
G–N, Mikrocomputer-electronic
Hardware, Software,
Schwarzwaldcity,
7800 Freiburg.

Floppy (gebr.) für PET 2001, 1600 DM. Fa. INFODATA, Tel. (05 61) 1 33 24.

Wegen Aufg. des Hobbys verk. ich Sharp PC 1211 + Dr. + Cass.-Rec. f. 600 DM, TI-58 + Dr. zu 400 DM, Schachc. Boris is king, 300 DM und Chess MKI, 50 DM. J. Herrmann (0 41 24) 16 27 ab 20 Uhr.

■ **PET/CBM-Zubehör** ■
■ **Typenraddrucker (a. Praxis 35** ■
■ **aufger. Pr. 30/Priv. 2000 inkl.** ■
■ **eingeb. IEEE-Interf. m. anschl.** ■
■ **Kabel u. Stecker 1690 DM** ■
■ **(V24, Centronics) ★ Interf.** ■
■ **einzeln 450 DM ★ CBM-Interf.** ■
■ **f. Epson-Drucker 320 DM ★** ■
■ **Bidir. IEC/V24 Interf. 450 DM** ■
■ ★ Eprom-PGM-Ger. inkl. ■
■ Softw. ab 320 DM ★ Eprom- ■
■ Löschger. 115 DM ★ 8-bit-A/ ■
■ D-D/A-Wandl. 120 DM/80 ■
■ DM ★ 10-bit-A/D-Wandl. 295 ■
■ DM ★ 12-bit-A/D-D/A-Wandl. ■
■ 240 DM/273 DM ★ 16-Kanal, ■
■ A/D-Wandl.-Plat. 390 DM, ■
■ Fertigger. 590 DM ★ dto. 12- ■
■ bit-50-µs-Plat. 820 DM, Fer- ■
■ tigger. 970 DM ★ Cass.-Rec. ■
■ m. Zählw. 219 DM ★ Repeat ■
■ 80 DM ★ **USER-PORT-Exp.** ab ■
■ 220 DM ★ 16-bit USER-PORT ■
■ 264 DM ★ Reset-Plat. (o. ■
■ PGM-Verl.) 25 DM ★ EPROM- ■
■ Platzexp. 230 DM ★ **Aufrü-** ■
■ **stung** 3008/4008 a. **16K 115** ■
■ **DM,** a. **32K 215 DM** (Plat. ein- ■
■ send.) ★ Preise inkl. MwSt. ★ ■
■ Liste kostenl. ★ L. Bockstaller, ■
■ Groß- und Einzelhd., Ber- ■
■ neckstr. 7, 7000 Stuttgart 80, ■
■ Tel.: 68 43 65. ■

Verk. ELZET 80-BASIC-Syst. mit Z80A, 32K, KCCI, Kontron-ECB-Bus, Netzt. 13 A, Pultgeh. 31 cm FS. Tel. (02 21) 60 42 04.

PC-1211 + CE-121 + CE-122 600 DM. Reden, Tel. (02 21) 70 56 63 ab 18 Uhr.

Video-Genie 10 Mon. + Soft. + Liste. Köln, Tel. (02 21) 71 16 21 ab 18 Uhr.

Verkaufe Rechner CBM-3032, Floppy Computhink, 1 MB, Drukker EPSON MX80, Schreibm.-Interface, Software: Finanzb., Textverarbeitung. Tel. (0 61 32) 8 51 23.

Achtung Anfängerprogrammierer! ZX-80 + 8K-BASIC + 16K-Speich., 420 DM, ZX-80 + 4K-BASIC + 1K-Speich., 240 DM. Tel. (0 72 72) 29 07.

Nixdorf 820/30 (IBM-KK-Drucker, Netzteil usw.) zu verkaufen. VB 1250 DM. Tel. (0 23 03) 8 33 11.

Verkaufe:

Video-Genie EG 3003, NEU, mit Monitor, grünes Bild, **NEU,** für 1300 DM.

Tel. ab 21 Uhr (02 09) 20 04 44.

TI-59 + PC100 C (inkl. Zubehör) + Thermop., Magnetk., Buch: „Progr. Taschenrechner", einige Prgme. + fast alle Hefte von PPX f. 750 DM (VB) zu verkaufen. Tel. (0 23 65) 1 71 42.

HP-41C-Drucker, 1 Jahr, 780 DM. Tel. (0 68 26) 88 79.

CHIP-BÖRSE

Disketten 5½'', Verbatim originalverpackt, hardwaresektoriert, 6 DM/Stück + MwSt. Tel. (0 60 21) 2 15 97, Herr Lutz.

PET 2001, 8K, mit ca. 100 Programmen zu verkaufen. Tel. (0 81 42) 97 37.

APPLE-II-Spracherkennungs- und Sprachausgabesystem, 64 Worte, Erkennung + Ausgabe gleichzeitig, dialogfähig, mit Software, Mikrokabel, Netzteil u. Dokument., zu 850 DM. Tel. (0 81 53) 77 83 n. 18 Uhr.

TRS-80, L2, 16K, 10er-Tastatur, Lit., Schutzhüllen, Softw. (PASCAL, BASIC 3, SARGON 2, etc.) 1550 DM VB. T. Kunczik, Tel. (02 21) 37 46 27 abends.

APPLE II +, Bj. 1979, 64-KByte-RAM, 2000 DM VB, Int.-Card, 300 DM, AI-02, 16 Kan. AID-Umsetzer, 500 DM. Dr. N. Hesselmann, Tel. (02 41) 6 23 02.

WANG 2200-B3, OP1, OP3, OP30, 12K, DIN-Tastatur, Klein/Groß, mit IBM-Schreibmaschine als Drucker, Anleitung und zahlreichen Statik-Programmen gegen Gebot. H. K. Minner, Tel. (0 40) 59 65 46.

TI-59 + zusätzl. Karten u. Buch, VB 350 DM. Tel. (0 42 31) 8 23 26.

12''-Monitor, 18 MHz, grün, 400 DM (NP 600 DM). Tel. (02 08) 7 24 64.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **GELEGENHEIT** ★
★ **FÜR EINSTEIGER UND** ★
★ **AUFRÜSTER** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ 1 × TRS-80/16K/Level 2 m. Mo- ★
★ nitor u. Cass.-Rec. **1000 DM** ★
★ 1 × Tandy-Exp.-Board mit ★
★ 32K-RAM u. Data-Separator ★
★ **1000 DM** ★
★ 1 × Org. Tandy-Floppy mit ★
★ Handb. DOS u. Kabel **650 DM** ★
★ 1 × 40 Track-Floppy mit Kabel ★
★ **750 DM** ★
★ 2 × 77 Track-Floppy m. NEW- ★
★ DOS 80, Manual u. Kabel 850 ★
★ DM p. St. ★
★ 1 × Org. SCRIPSIT **180 DM** ★
★ Matrixdrucker QANTEX ★
★ 6000P mit parall. Schnittst. ★
★ 160 Z/sec. 132 Z/Zeile **3000** ★
★ **DM** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Fordern Sie unseren SW-Ka- ★
★ talog f. TRS-80 u. Video-Ge- ★
★ nie gegen 2 DM in Briefmar- ★
★ ken an. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ cputeam GmbH, Bonner ★
★ Str. 60g, 5202 Hennef 1, ★
★ Tel. (0 22 42) 8 15 16. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe APPLE II plus, 6 Monate alt, mit Z80-Karte, PASCAL-Karte, FORTRAN, 80Z-Karte. Des weiteren Software, Kundenkarteiprog., Fakturierung, Spiele. Berlin, Tel. (0 30) 8 53 22 00.

Speichererweiterung f. PET 40K, 995 DM, Interface, dig. Sprachausgabe f. CBM m. Software, 198 DM. Henning Electronic, 6200 Wiesbaden, Haydnstr. 3, Tel. (0 61 21) 52 29 86.

APPLE-System zu verk.! ●●●
1 ITT 2020, 64 KB ●●●
2 Floppys ●●●
ca. 15 MB Software!!! ●●●
auch getrennt abzugeben. ●●●
F. Schilling, Fasanenweg 19 ●●●
7022 Leinfelden, ●●●
Tel. (07 11) 7 98 92 95. ●●●

APPLE-Users: Verkaufe meine Z-80-Karte: 450 DM, Umschaltbarer (3.2 + 3.3) Controller: 250 DM, 4 externe, schaltbare Game I/O's für 60 DM. Tel. nach 19 Uhr (0 24 21) 3 25 91.

Drucker EPSON-MX80FT, 3 Betr.-Std., inkl. APPLE-Interface 1500 DM, Monitor 12'', grün, 18 MHz, 2 Betr.-Std., 400 DM. Tel. (0 64 41) 7 11 23 ab 14 Uhr.

Commodore VC20 mit 8K-RAM, neu, mit Garantie, 900 DM. Weber, Tel. (02 02) 36 88 35.

HP-41-CV-System:
Rechner, Drucker, Kartenleser, Lesestift, Preis 1600 DM. Tel. Schweiz 0 61 63 42 32 ab 8. Febr.

CBM-3032 + 2 Toolkit, Floppy 3040, Drucker 3022 und sonst. Zubehör, 1 Jahr alt, neuw., kompl. 6200 DM. Tel. (02 02) 31 08 39, nach 16 Uhr.

Textverarbeitung mit **A, Ö, Ü, ß. TRS-80, Video-Genie + 80 DM** + Anruf lohnt sich, **IBM-Kugelkopf-Masch.** + Centronics-Schnittstelle direkt für APPLE + TRS-80 etc. Nur 800 DM. Tel. (07 11) 65 41 89.

Christiani μP-Labor, inkl. Drucker u. Kass.-Interface für 700 DM VB! Kalhöfer (02 02) 31 39 67.

HP-41C, 1 Quad-Memory, 180 DM. Chiffre 091197.

HP-41C, 3 RAM, 14 Monate alt, für 650 DM. Tel. (04 31) 33 33 01.

SHARP MZ-80K, 48K, 2/4 MHz, umschaltbar, sehr viel Software (Spiele, PASCAL usw.) + Drucker Adkomp. X-80, alle Sonderzeichen + Interface, kompl. 3000 DM (auch einzeln). W. Heinker, Mechternstr. 33, 5000 Köln 30.

PET 3001 + Cass.-Rec. + Joyst. + Softw. 1700 DM. Tel. (0 30) 8 15 57 86 ab 19 Uhr.

PC-1211 + Drucker + Zubehör + Software, 1 Jahr, 500 DM. Tel. (0 40) 8 32 46 72.

PET 2001, 8K, VB 1000 DM, mit Softw., Tel. (0 40) 58 49 33 ab 18 Uhr.

Verk. Z-80-CP/M-System, 8''-Floppy, 64K-RAM, 8K-EPROM, 2 PIO, 2 CTC, Video-Kontronbus, Software. Tel. (0 91 31) 2 25 63.

Frischer Wind für TRS 80
Dialogprogramme
vom Profi für die Praxis
*** Finanzbuchhaltung**
*** Lohn/Gehaltsabrechnung**

Voll mandantenfähig, verschiedene Versionen für Steuerberater, weitere Programme für kleine und mittlere Unternehmensgrößen. Unsere Programme: basieren auf den gültigen Rechtsgrundlagen – arbeiten im anwenderfreundlichen Dialog – funktionieren, nach kurzer, fachlicher Einweisung durch uns, auch mit nicht EDV-geschulten Kräften – sind immer auf dem Laufenden durch unseren Programmdienst.
Weiterer Service: Programmberatung, Anwenderbetreuung, Notdienst, ausführliche Handbücher in deutscher Sprache.

Bornheim & Partner · Computer-Programme
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (02 21) 12 32 95

NEU! Sharp MZ-80A
Für Sharp MZ-80K/A NEU: Gigant-Basic 24 KB, Kassetten-
Version m. Using, dopp. Rechengenauigkeit, ca. 120 Befehle 260,– DM
Tiny-Fortran-Compiler, Kassetten-Version 100,– DM
Ibas-Compiler 1.2, Kassetten-Version 250,– DM
Sargon-Schach 2.5 60,– DM
CP/M 2.2 850,– DM
(Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler)
Dyn. RAM-Speicher, 16 KB 55,– DM
Atari 400 (10 K) 1495,– DM
Atari 800 (16 K) 2995,– DM
Atari 800 (32 K) 3363,– DM
Atari 800 (48 K) 3688,– DM
Atari-Programm-Recorder 410P 289,– DM
Atari-Disketten-Station 5.25'' 810 1954,– DM
Atari-Basic-ROM-Sprachprogrammodul,
inkl. dt. Basic-Handbuch und engl. Basic-Ref.-Manual 272,– DM
Alle Preise inkl. MwSt.
Versand gegen Vorauskasse oder NN, plus Versandkosten.
Rauch-Computervertrieb, Erlenstraße 30, Postfach 18 42
7460 Balingen 1 – Erzingen, Tel. (0 74 33) 49 95, Telex 7 63 514.

Telefon-modem
Postal. Zulass. nicht erford.
kompl. Bausatz 89,– mit Geh.
Fertiggerät 125,–
Netzteil 18,–

Echtzeituhr mit & Datum
Standby – Stromvers.
kompl. Bausatz 156,– mit Geh.
Fertiggerät 192,–

Verbinden
Sie Ihr Telefon mit dem Computer!

Jetzt können Sie **automatisch** alle Telefondaten im Computer verarbeiten:

- **Wann** telefoniert wurde
- **Wohin** telefoniert wurde
- **Wie lange** das Gespräch war
- **Wie teuer** das Gespräch war

ausführl. Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

dip Datentechnik
Preise in DM, inkl. MwSt, zzgl. Versandkosten, Versand gegen Vorauskasse oder Nachnahme
3150 Peine
Postfach 13 32

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ **Elektronik-Labor**
- ○ **Digital-Labor**
- ○ **IC-Labor**
- ○ **Mikroprozessor-Labor**
- ○ **Oszilloskop-Labor**
- ○ **Fernseh-Labor**

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3

mit verbessertem Zeichengenerator. Umlaute auf der Tastatur erreichbar!
48K 2895,–

TRS 80 MODELL 1
Level 2 16K 1945,–

Expansion Interface ab 675,–
Umlaute auf Bildschirm und Drucker, bitte Info anfordern
jetzt auch für **Oki Drucker**

TRS COLOR ab 1595,–
Sargon 2
weltbestes Mikro-Comp.-Schach 89,–
Disk-Laufwerke ab 640,–
Disk-Stationen bis ca. 1000K
bitte Info anfordern!

Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten.
Bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Unglaublich!
Original SHUGART
40 Spur Doppeldiskstation 1580,–
Einzellaufwerk 750,–
Bitte beachten Sie bei Preisvergleichen, ob es sich um echte 400L 40 Spur, für doppelte Dichte geeignete Laufwerke handelt.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

ATARI-Computer
Die neuen vielseitigen ab 1465,–

Apple II Europlus
Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Gelegenheitsmarkt
1 SHARP I/O-Box
statt 562,– nur 395,–
1 TRS-80 Modell 2 inkl. Erweiterungslaufwerk und Systemtisch
statt 17 080,– 13 950,–

1 Triumph-Adler Kugelkopfdrucker, plottfähig, statt 5400,– nur 3500,–
1 TI99 mit Programmen 990,–
2 Apple 48K 2650,–

Gelegenheitsmarkt

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 256 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

CBM-NEUGERÄTE
8032, 3400 DM, 8050, 3950 DM, ESW 103, 4100 DM usw., Preisl. a. Anfr.
Angebot:
Kompl. Anl. w. oben, fast neu, mit Kabel, Textv., dt. Zs., Toolkit, PASCAL, Dateisyst., Monitor, umf. Literatur, VB 14 298 DM. IPOD P + D Mettmann, Tel. (0 21 04) 7 57 70 oder 7 18 75.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Atari 400, 1290 DM und Atari ★
★ 800, 2400 DM neu, unge- ★
★ braucht, 6 Monate Garantie, ★
★ umständehalber zu verkau- ★
★ fen. Tel. (0 70 21) 5 18 18 nach ★
★ 18 Uhr. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Video-Genie mit RTTY-Interface und Filterkonverter in störstrahlfestem Metallgehäuse, 1500 DM. Willmes, Tel. (0 22 66) 19 01 nach 18 Uhr.

HP-41C m. Zubehör + 2 Mem.-Module, neuwertig, für 500 DM zu verk. Tel. (0 93 1) 5 30 32.

AIM 65 m. 4-KB-RAM + Assembler-ROM für 950 DM zu verkaufen. F. Langel, Rotdornstr. 20, 5620 Velbert 1, Tel. (0 21 24) 2 23 71.

CBM 3032 + Floppy 3040, VB 3800 DM. Tel. (0 23 24) 8 11 07.

Biete an NASCOM 1 + NAS-Sys + NASCOM-2-Tastatur + Netzteil 3 A±12 V, ±5 V + Beschreibungen. Preis 500 DM. Tel. (0 54 35) 19 22 von 18 bis 20 Uhr.

Silentype-Thermodrucker 80Z mit Apple-Interface, Parametersoftware, 5 Ro. Papier, 800 DM. Tel. (0 74 31) 69 15.

HP-41C-Drucker + Kartenleser + 120 Magnetkarten, 1200 DM. Tel. (0 89) 7 00 15 40.

★★ **Quick-Printer** für TRS-80 ★★ billig abzugeben (mit Interface). Döring, Tel. (0 22 26) 36 63.

TRS-80 Mod. I, L2, 16K, s/w, 1500 DM. Tel. (07 11) 25 32 55, ab 18 h 79 26 09.

Christiani-μP-Labor, VHB 900 DM. Tel. (0 61 21) 30 45 84.

Sinclair ZX-80 1/8K, mit mechani. Tastatur im Pultgehäuse + Cass.-Rec., VB 350 DM. Tel. (0 40) 6 93 65 79.

Christiani-μP-Labor mit 8 Lehrbriefen, Drucker, umgebaute 7-Segm.-Anzeige, VB 800 DM. Tel. (0 41 02) 6 41 35 ab 18 Uhr.

Für SORCERER, EPROM-paes, 76 DM. I/O & EPROM-pac mit 3 I/O-ports 152 DM, Info bei Gebr. van Montfort, Smedestraat 13, 6411 CR Heerlen, Niederlande, Tel. 00 31 45/71 26 04.

BAUDOT-FERNSCHREIBER-INTERFACE FÜR TRS-80 ODER VIDEO-GENIE
anschlußfertig mit Treiberprogramm-Kassette und deutscher Beschreibung 168 DM inkl. MwSt., Porto u. Verpackung geg. Nachnahme.
A. Schreiner – DATA SERVICE
Mühlenstr. 13
4006 Erkrath 1
Tel. (02 11) 24 47 70

Verkaufe Video-Genie 3003 noch mit Garantie für 1190 DM. Kunz, Tel. (02 01) 47 31 73 Essen.

FX-702P, 9/81, Hülle, Anltg., geg. Gebot. J. Schu, Alleestr. 38, 4200 Oberhausen.

VC-20, 3 Monate alt, mit Garantie + Cass.-Recorder + deutsche Anleitung, VB 1000 DM. Tel. (06 31) 7 21 21, nach 18 Uhr (0 67 31) 63 17.

SINCLAIR ZX-81 + 16K-RAM + Zub. Preis VB. A. Kuhl, Tel. (06 11) 56 47 57.

ZX-81 (16K): 10 mathem. Programme, Listing für 39 DM bei St. Deny Acc. GmbH, Hauptstr. 528, 6580 Idar-Oberstein (kostenlose Info).

ZX-80 + 8K-ROM = ZX-81!!! + 16K-RAM + BASIC-Kurs + alle Verbindungsk. + div. Pgme, neuw. VB 600 DM. Tel. (06 11) 35 54 93.

APPLE II, 48K + Disk.-Laufwerk + EPSON MX-82F/T + Monitor + Rekorder + Programme + deutsche Handbücher, Garantie, komp. VB 6250 DM. Tel. (0 61 21) 30 26 65.

TRS-80 Pocket-Computer + Drukker, + Cassetten-Interface + Rekorder, neuwertig, NP 1000 DM, VB 750 DM, Schachcomputer Intelligent-Chess, 1 Jahr alt, NP 1000 DM, VB 500 DM. Stefan Schael, Tel. (0 22 02) 7 97 85.

Systemberatung & Microcomputer. Ihr Partner im Rhein-Main-Gebiet. Verkauf aller CP/M-Computer inkl. Software, UC80-Computer, VC20, Video-Genie, Tandy usw. Lieferung von Compiler wie COBOL, BASIC-80, FORTRAN und APL. Wolfgang Pissareck, Heusenstammer Str. 21, Tel. (0 61 04) 46 82/4 13 42.

Floppys, 2 Stck. f. TRS-80 mit Newdos 80 – 2.0, VB 1200 DM, HP-67 zu verk. VB 550 DM, mit viel Zubeh. 4400 Münster, Tel. (02 51) 2 83 51 ab 15 Uhr.

TRS-80 16K u. mehr als 30 Progr. z.B. Space Invaders, Sargon und Lit., zus. 1100 DM VB. Hohenstein oder Küster, Gelsenkirchen, Grillostr. 56, Tel. (02 09) 81 53 30, ab 16 Uhr.

Verkaufe ZX-81!!! Nagelneu, 6 Mon. Garantie. Preis 349 DM, inkl. 16 KB, 598 DM. Chr. Sieder, Wittelsbacher Str. 38, 8034 Germering.

Haben auch Sie die Lauferei ?
Jetzt alles aus einer Hand: Wi
fern Ihnen nahezu alle handel
lichen elektronischen Bauteile
und fertigen Platinen und Ge
sefrontplatten nach Ihren V
schen. Bei uns stimmt auch
Preis! Bspw.: 6800, 15,40
6802, 14,80 DM; 6809, 49
6821, 7,40 DM; 2114, 6,30
2716, 14,50 DM; 4044, 1,45
6502, 19,80 DM; (Min. Best.-V
30 DM; Preis solange Vorrat;
Lieferung). Bestellung Sie r
heute oder fordern sie gegen 2
in Briefmarken unsere Info-Ma
CH-382 an: **DAS TOP TEAM**
Daeneke und M. Luttmann, P
fach 61 32, D-7250 Leonberg.

★★★ **CBM ★ APPLE** ★
★ Vorführgeräte zu verkaufe
★ CBM-4032 2200 D
★ CBM-3040-Floppy 2400 D
★ NEC-Spinwriter 7990 D
★ 10 Maxell-Disketten
★ + APPLE 48K + Monitor,
★ 12'', 18 MHz + Disk DOS-3.3
★ 5399 DM
★ Computer Center
★ Matzenberg 101
★ 4200 Oberhausen 11
★★★ Tel. (02 08) 67 25 38 ★★★

2300 DM, Sharp MZ-80A, 32
BASIC inkl. Bildschirm u. Cas
tenrek., PASCAL-Karte, 150 D
PMU GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 2
(0 23 03) 6 95 46.

Nur +5 V und 2 × 8-bit-Port be
tigt unser EPROM-Programm
für 2708/2716/2732. Bausatz
279,20 DM. Fertiggerät 392,70 D
Vorausinfo PRGM 3, 0,80 DM
Briefmarken. Alle Preise inkl. 1
MwSt.
M. Schumacher, Postfach 180
4800 Bielefeld 18, Tel. (05
8 07 20.

Terminal, Intertube II von Inter
Colman, Tel. (02 01) 51 04 67.

Drucker, MT-80. Normalpap
DIN A4. Colman, Tel. (02
51 04 67.

Alpha-1, mit Zubehör. Colman,
(02 01) 51 04 67.

Video-Genie: Druckerinterfa
179 DM; Drucker, ab 950 DM. B
te Vollrath-Computer, Boch
(02 34) 79 19 14 (Kühlbrey)
Gelsenkirchen (02 09) 20 92 91.

Umsatzsteuer-Voranmeldung
EDV-Vordrucke: Gessner-Veri
Blücherstr. 4, 3300 Braunschwe

APPLE II, 48K, Monitor, 1 Dis
mit Contr. (DOS 3.3), neuwer
4900 DM. Tel. (0 81 04) 18
abends.

PC-1211 + CE-122 + Softw
Mon., VB 590 DM. Tel. (0
7 45 25 06.

Video-Genie 3003, neuwertig
Garantie, ca. 14 Tage alt, umst
dehalber für 1100 DM zu verk
fen. B. Steigerwald, 6000 Ffm
Tel. (06 11) 65 28 01.

CHIP-BÖRSE

Computersystem 48 KB, Bildschirm, Tastatur, Control-Data 110, Plattenspeicher 12,5 Miobyte, Controldata Matrixdrucker, NP 60 000 DM, für 4500 DM ohne Software, etc.

Computer mit Compucorp-Doppel-Floppy, Bildschirm, Mannesmann-Matrix-Drucker etc. Bildschirm leicht defekt. 1800 DM.

5 Zeilendrucker, Potter-Instruments (Olympia) 300 Z/min., 850 DM pro Stück.

IBM-Ein- und Ausgabeschreibwerk 735 für 900 DM.

sowie diverse Textautomaten mit je 2 Kassetten oder Kartenstationen, Fabrikat Redactron MT/MC 2 mit IBM-KK, pro Stück 2000 – 3500 DM.

1 EDV-Lesestift mit kpl. Electronic, Typ SYN 330 A SN 1018, unbenutzt, zum Bruchteil vom Neuwert für 1200 DM.

Pentagon GmbH, Frankfurt, Tel. (06 11) 23 55 13.

T-37 Siemens-Fernschreiber, evtl. mit selbstg. KASTEN (Schalldäm.) + Interface an User-Port + Software im EPROM od. Kass./Disk für CBM 3000, VB 350 DM. HH, Tel. (0 40) 45 55 18.

OSI-C1P: 8K-RAM, 1200 Bd.-Cass., 32 × 32 Z., mit Bildschirm und Cass.-Recorder für 700 DM abzugeben. Mühle, Tel. (0 46 25) 73 74 ab 18 Uhr.

Verkaufe Video-G. + OKI-Drucker und Tandy TRS-80 M1 L II 48K + Floppy. Tel. (05 41) 8 72 94.

VC 20 + Cass.-Rec. + Christiani BASIC-Kurs + div. Softw., 1 Mon. alt. Baatz, Tel. (0 91 28) 63 79.

CBM-8032, 8050 mit viel Zubehör und EPSON MX80FT zu verkaufen. Tel. (0 64 21) 2 29 18 ab 17 Uhr.

EPSON TX-80, deutsche Umlaute, ß, §, für CBM, Preis nach Vereinbarung. Tel. (0 91 31) 1 61 49 zw. 18 und 19 Uhr.

ATARI 800 16K, PAL, originalverp. mit Garantie wegen Doppellief. p. Nachnahme frei Haus für 2248 DM. Postfach 523, NL 6460 Am Kerkrade.

SHARP PC 1211 + CE 122, originalverpackt, 1 Monat alt, noch 5 Mon. Garantie mit Kaufbeleg nur 500 DM. Holger May, Tel. (0 26 37) 6 96 06 ab 19 Uhr.

SINCLAIR ZX81 m. 16-KB-RAM! 8-KB-ROM, Trafo, Buch 600 DM. v. Drathen, Tel. (0 40) 86 33 52.

Alle PET/CBM! Zu heller Bildschirm? Info 1 DM, Plan 15 DM, Schaltung 50 DM. N. Krüger, Posener Str. 20a, 2800 Bremen.

Billigstes Angebot minus 1 DM, 2732, 2764, 6116, 4164 usw., DBL kostenl. Mai, Pf. 282, 3167 Burgdorf.

MZ-80K, 3 × 8 bit-Parallelschnittstelle, anschlußfertig mit Kabel und Stecker ★ Einführungspreis 95 DM ★ inkl. 10 Spiele gratis. Info anfordern bei: H. Bräuherr, Freytagstr. 2, 8070 Ingolstadt.

Verkaufe Floppy-Doppellaufwerke Kap. 1/2 Megabyte f. jed. Prozessor-Syst. geeign., einschließl. Steuerelektron., Gerät ungebr. u. getestet, 1200 DM, Kontroll- u. Selekt.-Karte, 2.0-Floppy, 280 DM, Verb.-Kabel, Busltg. + Stecker, 160 DM, Handb. 35 DM. Tel. (02 01) 27 84 81.

TRS-80 M1 L2 mit Kleinschreibung, Zehnerblock und Stringyfloppy mit 17 Wafer, VB 2300 DM. Tel. (0 22 51) 5 97 04 und (0 22 53) 63 03.

NOTVERKAUF! Mikrocomputeranlage Commodore CBM 3032 – CBM 3040 – CBM 3022, VB 4000 DM, Honeywell Bull OUESTARIM Mikrocomp. mit Software (Fibu + Lohn) zu verk., wenig benutzt, 60 Tage alt, NP 20 500 DM, VB 13 000 DM. Tel. (0 21 96) 60 14.

EUROCOM Komplettrechner mit 2 5''-Laufwerken, Mini-DCR, PROM-Hw, RAM-Erweiterung, 32K, FD-Controller, große Tastatur mit Joystick in Softline-Gehäusen, beige/braun, VB 5700 DM, Verkauf der Einzelteile ebenfalls möglich. Tel. (0 80 31) 4 26 86.

SHARP PC-1211 u. Cass.-Interface u. Recorder, komplett: 380 DM!!! Tel. (0 21 61) 53 19 93.

Verk. TI-59 + PC100 + Prog. + 12 Ausgaben von GESPRO, VHB 650 DM. Norbert Hund, Hoef 6, 7594 Kappelrodeck.

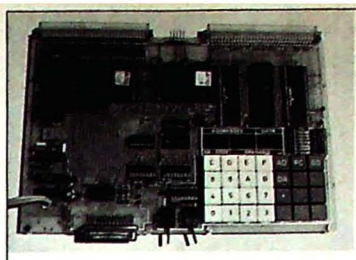
PC-1211, 1 Monat, 310 DM. Kriege, Tel. (05 41) 5 95 49.

★★★ Alles für ZX80/81 ★★★
z.B. Tastatur, Grafik-Erw. mit 45 046 Bildpunkten, Ports etc. Auch Software. Infos gegen Freiumschlag von F + K-Ware, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54.

Verkaufe 64K-RAM für ZX-80, 8K-ROM und ZX-81 Preis auf Anfrage. Tel. (0 71 41) 5 18 22.

Thermodrucker von Dataproducts – Vorführmodelle – technisch einwandfrei zu **890 DM** (inkl. MwSt.) zu verkaufen. Druckleistung: 80 Z/sec., 5 × 7 Dot Matrix, 80 Zeichen/Zeile. **Tel. (0 40) 6 30 34 30.**

Mehrere Centronics-Drucker 730 + 737 neu, original verpackt für 1300 DM bzw. 1600 DM von privat zu verkaufen. Tel. (06 21) 82 36 76.



BETA 65

Der erste wirklich universell einsetzbare Single-Board-Computer!
BETA 65 ist ein äußerst preisgünstiges System für viele Anwendungen – vom Selbststudium (Lehrsystem) bis zur Prozeßsteuerung.
BETA 65 ist aus einem mehrere tausendmal verkauftem System hervorgegangen und bietet u.a. folgende Features:
- CPU 6502 (der am weitesten verbreitete Prozessor!)
- bis zu 52 I/O-Leitungen
- extrem leistungsfähiger Monitor (4 KByte)
- Hex-Assembler und -Editor
- 2-KByte-RAM in Grundausstattung
- Kassetten-Interface und RS-232-Schnittstelle für Terminal
- Hex-Tastatur mit 12 Befehlstasten
- erweiterbar (u.a. mit BASIC)
- vierteilige Lehrbuchreihe
- preisgünstig: **498,– DM** inkl. MwSt.

Versäumen Sie nicht den Anschluß! Fordern Sie Informationen an!

WOLFRAM FEISE
MIKROPROZESSORTECHNIK

Alte Zeche 2
D-3013 BARSINGHAUSEN 4
Postfach 15
Tel. (0 51 05) 6 29 27

APPLE (EUROPLUS) 48 K **2698**

UHR BASIC/PASCAL Batterie für 5 Jahre **348**

DISK Doppellaufwerk DOS 3.3 **1998**

EPSON MX 82 F/T mit Interface und Kabel **2098**

Disklaufwerke 5 u. 8 '', Harddisklaufwerke 5 - 20 Mbyte, Drucker, Monitore, Plotter, programmierbare Taschenrechner, PAL-Karte, 80 Zeichen Karte, Umrüstsatz Kleinschreibung, Disketten, Speichererweiterungen, Sprachsysteme, Software.

- Alle Preise inkl. MWSt.
- Lieferung frei Haus
- 7 Tage Rückgaberecht.
- 1 Jahr Garantie.
- Service-Center.
- Lieferung ab Lager.
- Katalog kostenlos.

C V B computervertrieb Buerschaper GmbH
HAMBURG Telefon 040 - 21 95 111

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

UNSER FAVORIT

TRS-80 Modell III mit 48K	3695,– DM
Floppy-Controller m. Einb.	1095,– DM
1. Laufwerk, 40 Spuren, mit Einb.	1095,– DM
2. Laufwerk, 40 Spuren, mit Einb.	995,– DM
80-Track-Laufwerk (360K) m. Einb.	1200,– DM

Alle Laufwerke mit einem DOS nach Wahl
Auf Wunsch nehmen wir Ihren gebrauchten TRS-80 in Zahlung.

UNSER RENNER

NEW DOS-80-Handbuch, Version 2.0 in Deutsch 149,– DM
Weiteres großes Hard- und Software-Angebot. Fordern Sie Infos an.
AB SOFORT sind wir autorisierter EPSON-Vertragshändler für den Großraum Stuttgart!!!

Preise: inkl. Mehrwertsteuer, ohne Porto und Verpackung.
Lieferung: sofort ab Lager Leonberg
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag 9.00 bis 12.00 Uhr; nachmittags 14.30 bis 18.00 Uhr.
FÜR JEDEN UNSERER KUNDEN: KOSTENLOSE FACHKOMPETENTE ANWENDUNGSBERATUNG.

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42. Telefon (07152) 44888

MANAGEMENT PROGRAMME SPRACHEN UND WERKZEUGE BETRIEBSSYSTEM CP/M UND NEU SB-86

für folgende Computer: ADDS, MULTIVISION, AVL ALTAIR 8800, ALTOS, APPLE, BASF 7120, MICROPOLIS, CDS Versat, COLUMBIA, COMPAL 80, COMMODORE CBM PET, CROMENCO, DATAPOINT, DELTA SYSTEMS, DIGILOG, DIGITAL MICRO SYSTEMS, MICROTERM, DURANGO, DYNABYTE, SORCERER, HEATH, HELIOS, HEWLETT PACKARD HP-125, ICOM, IMS, IMSAY, INTEL MDS, SUPERBRAIN, KONTRON-PSI 80, MICROPOLIS, MOSTEK, MECA DELTA-1, NEC, NORTH STAR, NNC-80, OHIO SCIENTIFIC C-3, OKI, ONYX, OSTBORN-1, PERTEC, PCC, PICCOLO, PROCESSOR TECHNOLOGY, QUAY, RAIR, RESEARCH MACH., SD SYSTEMS, SANCO 7000, SPACEBYTE, T.I.P., TEI, TELEVIDEO, ALPHATRONIC, TSR/80 I, II + III, VECTOR, VISTA, ZENITH, ZILOG MC22-20, 25, 50, XEROX und andere.

Wir senden Ihnen gerne unsere Liste von Fachhändlern und Programmen.

LIFEBOAT Associates AG
Hinterbergstraße 9,
6330 Cham,
Tel. (0 42) 36 86 86,
Telex 8 65 265

Infosystems Nederland B.V.
Grotestraat 18,
7478 Diepenheim/Holland,
Tel. (0 54 25) 17 47,
Telex 7 2 247

Binary A/S
Vesterbrogade 140, 1620
Kopenhagen/Dänemark,
Tel. 1 31 26 56,
Telex 1 9 244

Computer-Anwendungen Jürgen Pfotenhauer,
Talstraße 26,
D-7594 Kappelrodeck-Waldulm, Tel. 78 42-24 09

Biete an Hardware

Christiani-µP-Labor (Drucker, Cass.-Interface, PROM-Prog.-Gerät, 5 KB, freies PROM, RAM-Erw., voll Adreßdek., mit Lehrb.) zu verk., VB 1000 DM. Tel. (0 24 43) 52 71 ab 17 Uhr.

Drucker Base 2, Model 800, viels. programmierbar (eigene Zeichensätze, hochauflösende Grafik), mit Programm für Apple-Hgr., VB 1400 DM. Tel. (0 21 91) 2 46 54.

VC 20 mit Garantie u. BASIC-Lernkassette, VB 800 DM. Tel. (0 60 49) 8 89.

★★ **JBM-KK-Mod. 725** als In-output ★★ kompl. mit Unterlagen 780 DM. Tel. (0 21 20) 51 38 ab 19 Uhr.

Verkaufe EUROCOM II, eingebaut in 19''-Gehäuse, mit Netzteil und Lüfter, einschl. 2 Mini-DCR von Philips, mit Sanyo-Monitor grünfl., kapazitive Tastatur, Editor, Assembler, BASIC, einschl. umfangreicher Dokumentation. Tel. (0 40) 47 30 05 ab 19 Uhr, VB 3500 DM.

CBM-3016, Cass.-Rec., viel Software, Progr. Tel. (0 89) 60 25 46.

AIM-65 im Gehäuse, 4K-RAM, 8K-BASIC, 4K-GWK-BASIC-Erweiterung sowie Video-Interf., VB 1200 DM. Tel. (0 73 03) 32 76.

Vorführgeräte bis 30% unter Neupreis! Computer ATARI/SHARP/SORCERER, Drucker OKI/EPSON, u.a. Spez.-Info gg. Freiumschlag. KOMO Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

Universelles Entwicklungssystem zum Superpreis!

Ein universelles Entwicklungssystem AmSYS 8/8020 zum Preis von 17 000 DM.

Der Preis beinhaltet:
64-KB-RAM-System-Speicher, 2 Floppy-Disk-Laufwerke mit 512 KB Speicherplatz, 1 RS232-Schnittstelle, 2 parallele 8-bit-Ports, CP/M-Betriebssystem, Macroassembler für 8080/8085/Z-80, Linking Loader, Editor, Debugger.
In-Circuit-Emulator für 8080/8085/Z-80 ist ebenfalls auf Anfrage zum Sonderpreis erhältlich. Anfragen unter Chiffre-Nr. 091196.

Weg.-Systemw. ELZET-80, CPU + Option, 8K-EPROM, 8K stat. RAM, KCCI, Ext., Videok., 16 ★ 64, groß + klein + Graphic, Floppy-Kontr. IC, FD-1793, WD-2143, WD-1691, mit a. Unterl. kompl., VB 1800 DM. Tel. (0 40) 7 92 94 60 n. 18 Uhr.

★ **DRH-80** Triumph/Adler-Drucker ★ ● – Neu – Centronics-Schnittstelle ● Druck auf Gummistachelradwalze! Handbuch; 1800 DM. Tel. (0 30) 6 03 06 58.

Achtung – Lagerräumung
Centronics-Drucker 730, 949 DM; 737, 1649 DM; 739, 1849 DM; Olivetti-Typenradschreibmasch. ET-121, 2490 DM; ET-221, 3790 DM; ET-221 mit Parallelinterface, 4290 DM; APPLE II, 48K, 2490 DM; PAL-Karte, 249 DM; 16K-Karte, 298 DM; Relaiskarte, 198 DM; Optokarte, 198 DM; V-24, 298 DM; Silentype Thermodrucker, 698 DM; Sharp MZ-80K, 48K, 1898 DM; Floppy, 2598 DM; alle Preise inkl. MwSt. ec-GmbH, Bhf.-Str. 19, 6301 Wißmar, Tel. (0 64 06) 40 63.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **TRS-80 Spezialitäten** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Level IV (2K–) ROM-Erweiterung, ein Hardwarebaustein, bewährt im Video-Genie, jetzt auch für Ihren TRS-80, Level II mit:
1. Maschinensprache-Monitor,
2. Voller Cursorsteuerung,
3. Kleinschrift-Routine,
4. Auto-Repeat-Funktion,
5. Ausdruck d. Bildschirms,
6. Shorthand-Funktion usw.

Komplettes Modul mit ausführl. deutscher Anleitung, 145 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Groß-/Kleinschrift-Modul mit Unterlängen und deutschen Uml. Hardware-Baust. mit Anl., 75 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Super-Expansions-Interface mit
1. 32K-RAM ("bank-select" vorb.)
2. Controller für bis 4 Floppies für 40- oder 80-Track Drives single/double dens. (Option) eingebauter „Data-Separator"
3. Centronics-Druckerinterface (zusätzl. RS-232 erhältlich)
4. S-100-Busadapter erhältlich.

Anschlußfertig nur 1295 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TRS-80- oder **Genie-EPROMMER,** auf den Busconn. aufsteckbares Gerät mit komfortablem Softwarepaket auch für EPROM-Test und VERIFY. Komplett nur 225 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Hardware-Uhr für TRS und Genie – auch ohne Expander, nur 75 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Data-Separator für Ihren TRS-80: Ergänzt die „Spar"-Schaltung des Exp.-Interfaces nach Spezifik. d. Controller-Herstellers. Macht Diskbetrieb sicherer und behebt Leseprobleme. Steckmodul, 75 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Netzfilter hilft bei TV- und Radiostörung. Baustein 25 DM.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Info anford. bei Ihren ★
★ TRS-80-Spezialisten: ★
★ Kamann – Prozessortechnik ★
★ Postf. 30 05 42 – 5300 Bonn 2 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe: TI-59 + PC-100C (programmierb. Druckrichtung) + Spielemodul + 100 Magnetkarten. Nur komplett, 700 DM. TI-59, leicht defekt, 100 DM. Bernd Winkelmann, Tel. (02 02) 30 21 38, werkt. ab 17 Uhr.

Verkaufe Komplettsystem Motorola, 2 Floppy-Laufw. 5¼'', 40K-RAM, Terminal, Softw. PASCAL, BASIC, Assembl., Video-Kontroller mit S/w-Monitor. Preis VB. Tel. (0 61 03) 8 65 26 ab 18 Uhr.

2 original Teletype mit Paper-Tape-Reader und Punch für nur je 850 DM, 110 Baud. Tel. (0 61 46) 54 65.

Verk. 32K-dyn.-RAM-Karte ELZET-80/Kontron-Bus f. 4 MHz, VB 280 DM. K.-H. Kunde, Mainzer Str. 5, 3000 Hannover 1.

41-CV, dopp. Rechengeschw., Drucker, Plott., Barcodes, Kartenleser, Lesestift, Accu, Magnetk., Mathe-Modul, The RMO-Pap., 2900 DM. Tel. (05 11) 49 63 30.

HP-41C, neuw., 540 DM, VB; ROM, 50 DM. H.-J. Bock, Bugenhagenstr. 13, 3300 Braunschweig.

Verk. PET-2001, kl. Tast., 8K u. Literatur, VB 1100 DM. Tel. (0 81 05) 47 41.

Deutsches Textsystem mit Superbrain DD/QD und ESW-100/Olivetti od. TA-1010/1030, dt. Z.-Satz. Beschr. Ralf M. Gebhardt, Troppauer Str. 6, 8200 Rosenheim-Mitterfeld.

Verkaufe CBM-2001, 8K, VB 1000 DM. Tel. (06 31) 7 79 46.

RAM-Aufrüstsatz, 16K
für SHARP, APPLE, TRS-80 usw. 1a-Qualität, nur 69 DM. Verschiedene **Drucker,** Vorführgeräte od. neu, z.B. **Centronics 730** nur **1100 DM. MCPS**-GmbH, Tel. (09 11) 67 70 93.

Video-Genie, EG-3003, neuwertig 1100 DM. Tel. (0 22 42, 5751.

PET-2001 + gr. Tastatur + Lit. Software + Drucker TX-80, 2400 DM. F. Ropertz, Tel. (0 40) 2 00 50 59.

Verkaufe Sharp MZ-80K, 48 KB, 1 Monat alt, mit Software, Preis 1950 DM. Tel. (08 71) 7 29 86 (Garantie).

Sharp PC-1211 zu verkaufen. Festpreis 250 DM. Tel. (0 91 61) 34 35.

EXO-Z, 64K CP/M, 2× 620K, Shugart 8'', 2× 8 bit parallel, 2× RS-232 seriell, Video, 8500 DM ★ AMPEX Dialogue 80, 2950 DM ★ Televideo 910, 1950 DM ★ Commodore-3040, 2000 DM ★ ab Lager lieferbar, Finanz- und Lohnbuchhaltung, weitere Software auf Anfrage. Maschinenfabrik Weidemann, Abt. Vertrieb, 3543 Diemelsee, Tel. (0 56 33) 802-803.

★ **Sharp PC-1211** + CE-122-Drukker ★ + Cassettenrecorder + Software + Papier + CE-121, VP.: 700 DM. Harald Reichert, Frankenstr. 3, 7090 Ellwangen.

ZX-80/81, 16K-RAM + 3 Pgme., für 200 DM zu verk. Tel. (0 93 05) 2 23.

Zenith-Monitor, grün, 15 MHz, 298 DM; **Einplatinenrechner,** ab 73 DM; **48K-RAM f. Atari 400,** 696 DM; **Grafik-Tablett** f. Atari, 1188 DM; **Light-Pen, LP-80,** inkl. Softw., 58 DM; **Atari + Genie-Progr.** anford.! **Drucker GP-100AE** br. Pap., 1065 DM; **Drucker OKI microline,** 1285 DM; **EPSON, NEC, ITOH,** bitte anfragen; **Softw. aus USA** – Liste anford. **Wirth Computer,** Mühlstr. 25, 7064 Remshalden, Tel. (0 71 51) 7 12 26.

Video-Genie + Software: z.B. SARGON, Z-BASIC u. viele Weltraumsp. (auch einz. zu verk.). Tel. (02 28) 48 13 34, 18–20 Uhr.

HP-41C, Serial No. 1947! + 1 SDM + Wand + Kartenleser + 70 Magnetkarten + Anschluß für externe Stromquelle, VB 1350 DM. H. Vogeler, Tel. (02 24) 6 48 82.

HP-41C + 2M-Module f. 550 DM zu verkaufen. Tel. (0 23 51) 8 21 19.

APPLE II, 48K mit sehr viel Software (FORTRAN, PILOT u.v.m.) zu verkaufen, VB 2300 DM, Disk mit Cont., VB 950 DM. Tel. (0 22 42) 13 69.

● **Sinclair ZX-80/8K-ROM** ● kpl. + Progr., originalverp., nur 290 DM. F. Wolf, Sinnersd. Str. 35, 5000 Köln 71.

Sinclair ZX-80, erweit. auf ZX-81, mit 8K-ROM, deutsch. Handb., 300 DM. Meyer, Alexanderstr. 20, 5400 Koblenz.

★★ **Disketten** ★★ **Disketten** ★★
★ Alle gängigen Marken und ★
★ Formate lieferbar. ★
★ Kostenl. Katalog anf.! ★
★ Postkarte genügt. ★
★ **Mikrocomputer-Zubehör** ★
★ Fachhandel + Versand ★
★ S.A. Knapp ★
★ Kopernikusstraße 3 ★
★ 5300 Bonn-Bad Godesberg ★

Sharp MZ-80K, 48K, kompl. m. Softw., für nur 1600 DM zu verkaufen. Alle CHIP ab Dez. 79, nur 80 DM. P. Mirtsch, Tel. (0 83 31) 8 88 54.

Verkaufe Lambda-Netzgerät LOS-W-5V, 11A, Überspg.-Schutz, 16K-RAM-Karte für AIM-65. Tel. (0 81 06) 58 24.

Home-Computer TI-99/4, m. Zubehör, RS-232 + Drucker + Disk-Kontroller + Diskettenlaufwerk + Monitor + Software: Rechnungsstellung + Lagerverwaltung + Buchungssystem + Grafik + Statistik + BASIC-Kurs + Videospiele, einschl. 20 Disketten – nur kompl. VB 3000 DM. Albert Eisenreich, Tel. (0 81 22) 69 43, ab 18 Uhr.

ELZET-80, verk. 32K-dyn.-RAM, Aufg. und Get., 250 DM; 8K-EPROM-Karte mit EPROM, 100 DM. Tel. (07 21) 7 11 04.

Verk. ELDO, (MO, MONI, MONA), HEX- u. ASCII-Tast., Cass.-Interface, Max.-Netzt., ausführl. Beschreib., 700 DM. Tel. (0 82 50) 13 31.

Philips P-2000, 4 Mon. alt, mit Monitor, 16K + Minicass. zu verk., evtl. Tausch mit CBM-3032 od. Atari, VB 5000 DM. E. Stephan, Postfach 100, 8412 Burglengenfeld.

AIM-65, 4K-RAM, BASIC, Assembler u. Editierinterface, Netzteil u. Gehäuse, div. Erweiterungen, Laufwerke, kompl., VB 5000 DM. Tel. (02 81) 7 00 68 nach 17 Uhr.

Typenradschreibmaschine Privileg (=Olivetti Praxis 35) mit eingebauter Parallel-Schnittstelle und entsprechender Karte für Apple II, ca. 4 Monate alt, etwa 3 Std. benutzt, Preis: 1150 DM. N. Reckord, Fritz-Burmann-Str. 35, 4840 Rheda-Wiedenbrück, Tel. (0 52 42) 3 44 89.

PET-2001, Reset, Softw., 850 DM, Olym., ES-100, 2100 DM. Tel. (05 21) 17 00 12.

Soft-ROM, (4K × 8) zur Einführungspr. für CBM, AIM usw. Nie mehr Platzprobleme, kein Umschalten von EPROM mehr (z.B. Toolkit, SM-Kit usw.). Speichern Sie diese Firmware auf Diskette oder Magnetband u. laden Sie bei Bedarf. Steckbar in jede ROM-Fassung, komplett aufgebaut und getestet, 185 DM (inkl. MwSt.). E. Endlichhofer, Panoramaweg 16, 7904 Erbach.

ITT-2020 = APPLE, ca. 1 Jahr alt, 48K + Software + Unterlagen, Superboard mit sehr viel Zubehör, 32K via EPROM-Prommer, 32 × 32 Z./Z. Hunsaenger, Neckarstr. 11, 7500 Karlsruhe 51, Tel. (07 21) 88 47 84.

Christiani-μP-Labor, kompl. + Drucker I/O-Port, Cass.-Interf., 550 DM. Tel. (0 59 07) 15 83.

8''-Laufwerke, SA-800, BASF-6102, werkstattgeprüft, nur 871 DM; Kabel, 50pol. m. Stecker dazu, 80 DM. Michael Matrai, Europaplatz 20/8, 7000 Stuttgart 80 (Fasanenhof).

Sorcerer 32K, Monitor, Cass.-Rec., Softw.-4-Handb., VB 2850 DM. Tel. (06 11) 57 28 64.

ZX-80, 8K-ROM, 16K-RAM, 400 DM. Cuny Georges, Tel. (0 89) 26 86 85.

★ **Superboard-II/C1P** + 24K-★
★ RAM + Kontr. + 1 Floppy + ★
★ Monitor + Netzt. + Softw., ★
★ nur 1500 DM! Pudelko, ★
★ Stalburgstr. 4, 6000 Frank-★
★ furt/M. 1. ★

Watanabe WX-4671, Plotter Commodore-8050, Floppy neuwertig, 20% unter Neupreis. Tel. (06 11) 54 68 16.

Microcomputer-Systeme vom Fachhandel mit Garantie und Service

APPLE II Euro + 48K **2948,–**
Euro + 64K **3188,–**
Apple II 16–32K Preis auf Anfrage

DISK MII 1098,–

+Contr. f. Disk	348,–	12"-Monitor gr. 18 MKZ	569,–
PAL-Karte	298,–	Graph. Tablet	2148,–
16K-Speicherkart.	439,–	80-Zeichen/Z80-Kart	789,–
PASCAL. L.-Syst.	1148,–	Handbücher auf Anfrage	
Deutsche Zeich.-Satz	229,–	**10 Disketten**	**69,95**

Software-Liste anfordern!

ATARI 400/800 PAL

Der Personalcomputer mit Super-PAL-Farbe.
Zu jedem ATARI liefern wir 1 Spiel.
Div. Zubehör: Cassetten-Rec., 16K-Speichererw., Disk, Drucker, Software. Liste anfordern, es lohnt sich!

EPSON MX 82 F/T

MX 80 F/T 1698,– MX 82 F/T + Interface **Preise anfragen!**

VC = 20 Commodore

Der Volkscomputer + 1 Farbspiel **889,–**
Div. Zubehör: Speicher 3, 8, 16K, Cassetten-Rec., Floppy-Disk, Drucker, Software.
Commodore-Preisliste anfordern!
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.
Alle Preise in DM inkl. MwSt.

MICRODEX GMBH
bei München
Hirtenweg 27, D-8031 Seefeld 2, Tel. (0 81 52) 72 53.

MECATRONIK
Tischcomputer · Software · Automatisierungstechnik

SHARP HEWLETT-PACKARD

MZ 80A, 36K-RAM, Repeat Funktion, Scrolling, CP/M-fähig **2 489 DM**
MZ 80B, 32K-RAM, 2K-ROM, Z80A-Prozessor, Funktionstasten **4 149 DM**
PC 3201, Bürosystem mit Drucker, Floppy und Monitor **13 492 DM**
und für den Managerarbeitsplatz der neue Superpersonalcomputer **HP 125** mit CP/M, 64K-RAM, 2 × Z80A, 16K-Video-RAM für 5 Seiten, 32K-ROM, 30 cm Bildschirm, Funktionstasten, und, und . . . **12 289 DM**
Software für Ihre Problemlösung von uns für Sie angepaßt, **Drucker, Floppies, Plotter, Disketten** zu günstigen Preisen. **Schnittstellen** für den MZ 80A und MZ 80B zur Meßdatenerfassung.
Bitte rufen Sie uns an Alle Preise inkl. 13% MwSt.

7517 Waldbronn 2 (Karlsruhe)
Marktplatz 5, Tel. (0 72 43) 6 81 91

MICROCOMPUTING BLEICH
MICROSYSTEM SOFTWARE • ANWENDUNGS SOFTWARE

APPLE-FLOPPYDISKCONTROLLER MINIDISKSYSTEM
Geeignet für Industrielaufwerke (BASF 6106, SHUG. SA 400 u. a. – auch 80 TRACK-Laufwerke) und original APPLELaufwerke. Bei 35 und 40-Track-Laufwerken kompatibel mit APPLEfloppies. DOS 3. 3, PASCAL, CP/M! • schneller Zugriff durch reduzierte Spurwechselzeit • geringerer Stromverbrauch • höhere Kapazitäten. Systemangebot: Qualitativ hochwertige BASF-40-TRACK-Laufwerke, superflach, im Einzel- oder Doppelgehäuse, 163 Kbyte pro Laufwerk!

DISKCONTR. 395,– BASF-Lw.+Contr.1310,–/2 BASF+C.1980,–

MULTIINTERFACE - AP 9 (4 Funktionen auf einer Karte)
Serielle Schnittstelle mit handsh.: Standardbd. raten u. frei prog. (10-19200) - Parallele Ein/Ausgabeschnittstelle mit handsh. z. B. als Druckerschnittst. - Akkubetriebene Kalenderuhr - A/D-Wandler 12 bit-25 Wandlungen/sec. Viele Anwendungsmöglichkeiten durch Kombination dieser Fuktionen 768,–

APPLE-GRAPHIK FÜR EPSON MX80 Interface 225,– Umrüstmod. 197,–
(20 neue Interfacebefehle: Bildschirmkopie Text/Hires, linker Rand, . . .)

APPLESOFTWARE (kommerzielle Software u. Softwareentw. auf Anfrage)
BASICerweiterungen-Paket I 250,– II (Quicksort, Quicksearch) 250,–
DOSMOVER, verlegt DOS in die Languagecard; dadurch 48 K für BASIC 95,–

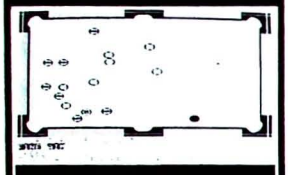
BOSCHSTR. 1, 3004 ISERNHAGEN 1, TELEFON 0511/612915

pandasoft

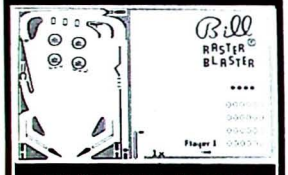
Original-Programme für Apple II und TRS-80:

GAMES ✡ SIMULATION ✡ LANGUAGES
GRAPHICS ✡ ACTION ✡ UTILITIES

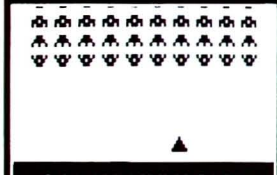
SARGON II
für Apple, Diskette DM 119,90
für Apple, Cassette DM 99,90



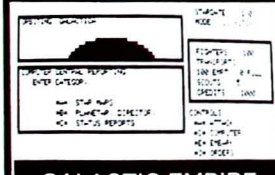
POOL 1.5
für Apple, Diskette DM 119,90



RASTER BLASTER
für Apple, Diskette DM 119,90



GALAXY INVASION
für TRS-80, Cassette DM 59,90



GALACTIC EMPIRE
für TRS-80, Cassette DM 59,90

ANDROID NIM
für TRS-80, Cassette DM 69,90

Preisänderungen vorbehalten
Versand gegen NN oder Verrechnungsscheck (+ 2.80 Versandspesen)
GRATISKATALOG ANFORDERN VON PANDASOFT . KENNWORT: CHIP
Schlüterstraße 70 – D - 1000 Berlin 12
Tel. (030) 3 13 98 12

Biete an Hardware

■ NEU NEU NEU NEU NEU ■
■ Sind Sie auf den SHARP MZ- ■
■ 80A neugierig? ■
■ Ja? Dann fordern Sie noch ■
■ heute Informationsmaterial ■
■ bei uns an. Unsere Preise: ■
■ MZ-80A, 48K 2400 DM ■
■ MZ-80B, 32K 3900 DM ■
■ PC-1211 365 DM ■
■ CE-122 248 DM ■
■ Epson MX-80 F/T 2080 DM ■
■ (inkl. Interface für MZ-80K). ■
■ Kelkel GmbH, Besigheimer ■
■ Weg 5, 7141 Freiberg, ■
■ Telefon (0 71 41) 7 47 78. ■

Vid.-Genie, EG-3003KL, 1490 DM; EG-3008 m. 10 Tast., 1550 DM; EG-3014-Expand. 32K, 1150 DM; Monitor 9", 390 DM; 12", 550 DM; MX-80 FT, 1690 DM; m. K., 1760 DM; Laufwerk Sie. 40 Spuren, 699 DM; Doppelgeh. m. 1 Laufw., 950 DM; dto. mit 2 Laufw. Sie., 1750 DM; Aufpreis Shugart, BASF, 90 DM; Eprommer f. TRS-80/CBM, 435 DM; EPROM-Löschgerät, ab 150 DM; Diskettenbox für 60 Disk./8 Abt., grün, braun, rot, orange, 59 DM; dto. für 120 Disk./12 T., 78 DM; Tiefe 28/40 cm, Teiler, 3,90 DM; BASF-Disk. 5", 1×, 69 DM; dto. dopp. Dichte, 1D, 79 DM; Floppyk. 34p./m., 20 DM; Stecker 34p., 20 DM; 3p. m. Erdklemme, 9,50 DM; Druckerst., 30 DM. Tandy, Apple auf Anfrage. Angebote per NN oder Vorausk. Ingenieurbüro für Computertechnik, Teckstr. 33, 7441 Schlaitdorf, Tel. (0 71 27) 3 13 77.

PASCAL-Karte, Apple, 1100 DM, inkl. MwSt., BASIS 108, 208, 216 Mikrocomputer zu verkaufen. Gittel + Schmitz, Lindnerstr. 29, 4200 Oberhausen, Tel. (02 08) 6 58 29.

★★★★ **ROM-BOX** ★★★★ Industriequalität; 2-, 3- und 12fach, auch soft-selektierbar. Umlaute, Soft-ROM und Interf. Ausf. Info gratis. Rösch Datentechnik, Husarenstr. 53, 3300 Braunschweig, Tel. (05 31) 7 77 45.

Superbrain günstig zu verkaufen. 64K, 2 Laufwerke. Colman, Tel. (02 01) 51 04 67.

Alphatronic P2, 2 × 80 KB + Industriemonitor + Kugelkopfdrucker + 2 Adreß- + 1 Warenprogramm + Handbücher, wegen Systemwechsel günstig abzugeben, zus. 9700 DM, Drucker auch einzeln, 4900 DM, Preise VB inkl. MwSt. Tel. (02 51) 4 30 22.

Christiani-µP-Labor (neuwert.), mit Drucker, VB 600 DM. J. Stapf, Bräutigamstr. 5, 8000 München 71.

Sanyo-Monitor, 12 Zoll, fast neu, günstig abzugeben. Tel. (08 21) 6 21 68.

Super-Terminal, kompl. m. Mon. o. Geh., 950 DM; Matrix-Drucker, bidirekt., 700 DM; ASCII-Keybd., Hall-Tast., 130 DM; 8"-Floppies, 800 DM; EPROM 2708 à 7 DM. Tel. (06 11) 37 32 77 ab 18 Uhr.

Expander EG-3014 mit RS-232 (neu 1450 DM) für Video-Genie, VHB 850 DM. Tel. (0 41 24) 19 51.

Verk. PC-1211 für 220 DM. Tel. (0 68 34) 6 08 28.

NEU! Pocket-Computer FX-702P, in BASIC prog.-bar. 1680 Schnitte, 226 Speicher, Printer u. Cass.-Interf.-Anschl., alle wissenschaftl. Funkt., 490 DM. Thomas Rusch, Birkenstr. 5, CH-6330 Cham.

Apple-II-Euro-Plus, 48K, VB 1700 DM; Disk + Contr. DOS-3.2/3.3, VB 1100 DM; Disk ohne Control., VB 700 DM; Drucker MX-80 + Interf., VB 1200 DM; Monitor Sanyo, grün, VB 300 DM; Apple-Clock, VB 300 DM; PIO-Karte, VB 150 DM; Zehner-Tast., VB 150 DM; ü. 500 dokumentierte Programme. Tel. (0 42 21) 4 07 02 od. 8 16 47.

PC-1211 + Drucker, CE-122, neuwert., 590 DM + TI-57, 75 DM. Tel. (0 30) 3 31 48 41.

Sharp CE-122, 199 DM, neuwertig! Matthaei, Beisserstr. 45, 2000 HH 63.

CBM-3032 + Datasette + Epson MX-80-Drucker, W/System-Wechsel, 3950 DM. Tel. (02 51) 4 30 22.

ECB-ELZET, 32K, dyn. RAM, aufgb. u. get., 200 DM. Herzog, Tel. (0 25 41) 1 32 24.

MZ-80B, neu, 3795 DM; MZ-80A, 48K, neu, 2150 DM. TRS-80 LII, 4K, neu, 695 DM; Theta 7000 E, Nachrichtencomp., 1899 DM; HC-900, 1875 DM; Theta 3 50, 1045 DM. Tel. (0 81 04) 79 20.

CBM-4016/32 + Recorder C2N und viele Spiele, wegen Hobbyaufgabe abzugeben, VB 2600 DM. M. Borsch, Helmholtzstr. 77, 5000 Köln 30, Tel. (02 21) 54 32 18 ab 17.30 Uhr.

Verk. 96pol. Steckerleisten und µC-Netzteil im Geh. Tel. (0 43 07) 67 19.

PET-2001, Video-Genie 3003 + TRS-80 + Drucker, wegen Systemwechsel günstig abzugeben. Tel. (05 41) 8 72 94.

TRS-80 L2 + Rek. + Mon. + Softw. (Spiele, Math., ...) + Bücher, 1250 DM. Tel. (0 53 37) 8 68.

● **Sinclair ZX-81: I/O-Port** ●
● zum Anschluß von Joy-Stics, ●
● Lautsprecher, Lichtschran- ●
● ken, usw. (deutsche Bed.-An- ●
● leitung!). Ihr ZX-81 wird lei- ●
● stungsfähig. ●
● Nur um 198 DM ●
● Bestellung an: Ed. Harant ●
● GmbH, Marg. Gürtel 100, ●
● A-1050 Wien, ●
● Tel. 00 43/2 22/55 41 95 ●

Industrie-Restposten, µP-Rückwand-Platine, für 8 Plätze, DIN 41612 a c 1:1 verbunden, a b c gebohrt, Lötstoplack 1 St. 79,50 DM, ab 5 St. 63 DM, ab 10 St. 44 DM. ASE, D. Koch, 6761 Steinbach.

Acorn-Atom, 12K-ROM, 12K-RAM, ca. 6 Mon. alt, Preis VB 1200 DM, verkauft: J. Brehmer, Albrechtstr. 84, 2940 Wilhelmshaven.

Casio FX-502P + FA-1 zu verk., 220 DM. H. Theiss, Tel. (06 11) 51 26 06.

Floppy-Disk-Laufwerke, 5", 675 DM; Netzteil, 140 DM; Datenkabel, z.B. f. TRS-80, 70 DM; kpl. 885 DM. Alle Preise inkl. MwSt. M. Matrai, Europaplatz 20/8, 7000 S. 80, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

HP-41: Strom aus Baby-Zellen. Dauersicher. Info gg. 0,50 DM Porto, Postlagerk. A 15092, 6 Ffm 61.

PET/CBM: EPROM-Umschaltplatine, 3 EPROM pro Platz, per Software umschaltbar, für UD3-4-5, 99 DM. **24K-Speicherkarte** für PET, 134 DM; **Porter-Erweiterungskarte** 2X VIA-6522, 119 DM. Tel. (0 53 26) 84 16 ab 18 Uhr.

HP-41C ★ RAM ★ 50 DM ★ Hahn ★ Kouwenoord 420, 1104 Amsterdam, Niederlande.

TRS-80, Mod. 1, Komplett-System, Kleinschr., 40-Spur-Disk, Drucker MX-80 F/T (neuwert.), 40 Disks mit Softw.: New-Dos.-80 2.0, CP/M 1.4, UCSD-PASCAL, FORTRAN-80, FORTH 2.0, MACRO 80, ... + Geschäftssoftw.: FIBU, Textv., Lagerh., ... + Spiele, 6000 DM. Softw.-Liste gegen 1 DM. Wolfram Böhnke. Tel. (0 61 92) 2 10 44.

Commodore-Recorder, mit Zählwerk, 170 DM, Schachcomp. MK 3, 200 DM. Libor, Nürnberg, Tel. (09 11) 44 86 14.

IBM-Schreibwerk mit Gehäuse, Steuerelektronik, Magnete, Rückmeldekontakte usw., fabrikneu, 1980 DM inkl. MwSt. TuD GmbH. Tel. (07 11) 7 15 68 69.

Apple II, DOS 3.3/3.2, 1 Jahr alt, >1300-KByte-Programme, von PASCAL, FORTRAN, Assembler, über Schach, Flugsimulator, Mystery House, bis Textverarbeitung, Visicalc, A2-3D + Editor, Compiler und mehr, inkl. 16K-Karte, inkl. CP/M, inkl. deutschem Zeichensatz, gegen Gebot abzugeben. Tel. (0 42 07) 24 38.

ZX-80 + Progr., 300 DM. Tel. (0 41 64) 32 83.

PC-1211 + CE-122/121, neuwertig (auch einzeln). Tel. (0 91 41) 35 34.

★ **Alphatronic-Programmierer!** ★ Nie wieder, E = Input (X): komfort. 1K-Maschinenpr. (durch Parameter steuerbar), Kontroll. nach Ihren Wünschen, bel. Tastatur-Eingaben, 80 DM. Info: E. Hornung, Lochner Str. 2, 4047 Dormagen (0 21 06) 38 06.

CHIP-BÖRSE

PET-2001 (3001-Betriebss., 8K); 3040-Floppy; 3023-Printer; HP-97, verkauft: Wolfgang Schmidt, Quirinstr. 25, 5300 Bonn 1; Tel. (02 28) 23 65 73.

TRS-80 + Video-Genie
Lightpen: ab 24,95 DM
Kopierelektronik: ab 29,95 DM
Steuerknüppel: alle Richtungen, Anschl. an Cass.-Bu., ab 99 DM; **Paddle:** (Drehregler), für 1–2 Personen, ab 49 DM; **Kleinschreibung:** für EG-3003, m. Unterl. + Umlauten, 70 DM; **Software LII:** div. Programme, Info kostenlos., Vers. p. NN. Ing.-Büro Th. Franzen + J. Worch, Postfach 21, 7904 Erbach.

★ **Light-Pen** f. TRS-80/Video-G., ★
★ Lev. 2 User + 2 Spiele + ★
★ Anltg. + progr. z. Zeichn. a. ★
★ Video für 48 DM + 2 DM ★
★ Porto. Thimm, Pschcka. ★
★ Han. 3535 47-300. ★

ECB Z-80A, mit CTC, DART PIO, 1K-RAM, EPROM (P. onj./disable) Baus., 423 DM; (Leerpl. 85 DM), 64K-dyn.-RAM, 4 MHz, fertig 435 DM, Baus. 348 DM (80 DM), inkl. MwSt. Knüppel, Evastr. 4, 8000 München 81.

Tandy III mit 2 × 80 Spur Tandon Drives, Newdos 2,0-Betriebssystem, **Daisy Wheel-Schönschreibdrucker** mit Einzelblatteinzug-System, nagelneu, verkauft günstig: Beehive, Tel. (0 89) 2 72 02 52.

Schreibkerndrucker: SD-4035 von Triumph. 20 Z./Sek., Druckwegoptimierung, Vor- u. Rückwärtsdruck, V-24-Schnittstelle, 3995 DM, inkl. MwSt. das moderne Büro, Postfach 32 40, 4400 Münster, Tel. (02 51) 3 02 01.

Verkaufe Video-Genie 3003, Epson MX-80 F/T, Monitor, Literatur, auch einzeln. Tel. (05 61) 40 41 36.

Seikosha-GP80, inkl. 2000 Bl. Pap. nur 900 DM. Tel. (02 28) 28 13 64 ab 18 Uhr.

● **Uni-Ausgabe,** Platine 3 ★ 8 ●
● bit, parallel, passend für ZX- ●
● 80/ZX-81, aufsteckbar, ohne ●
● Masch.-Sprache, für viele ●
● Steuerungen, z.B. C.-Rec. ●
● Sonderpreis 125DM. Sieben- ●
● eicher, Heckerstraße 28, ●
● 3500 Kassel. ●

NEU! Casio FX-602P (512 Steps/22 Speicher/Alphanumerik usw.), 270 DM; Pocket-Basic-Comput. Casio FX-702P, (1680 Steps/26 Speicher/Alphanum.), 425 DM; Drucker FP-10, 185 DM; Adapter 75 DM; andere Casio-Rechn. auf Anfrage. Jürgen Herold, Magdeburger Str. 16, 3130 Lüchow, Tel. (0 58 41) 33 53.

Siemens PC-100, Komplettg., 4K-RAM, BASIC, Handbücher für 1500 DM (evtl. Tausch gegen TRS-80I Exp./Floppy. S. Kasnitz, Welfenstr. 9, 8939 Wiedergeltingen, Tel. (0 82 41) 16 70, ab 19 Uhr.

Sorcerer: 2. Laufwerk nur 880 DM, (neu). Tel. (0 26 31) 4 81 97.

Gelegenheit: Sharp PC-1211/CE-122, VB 600 DM; Tausch gegen HP-41 oder Casio FX-602P/FA-1 möglich. Gurando, Tel. (02 21) 61 28 37 ab 18 Uhr.

★★★ **Achtung Anfänger!** ★★★
Christiani-Mikroproz.-Lab. mit und ohne Therm.-Drucker zu verk., VB 450/550 DM. Tel. (0 61 83) 66 57, n. 18 Uhr.

Casio: FX-702P, Drucker FP-10, Interface FA-2, 698 DM. Tel. (0 40) 54 42 09.

LSI-11/03, 32K, 4fach-Schnittstelle und Texas-Silent-Printer zu verkaufen. Tel. (07 11) 44 53 60 ab 19 Uhr.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Verm. neuen TRS-80, Mod. II** ★
★ ★
★ 64K-RAM, 4 FD A, 600KB ★
★ Drucker Itoh 8500 ★
★ ★
★ 600 DM PM. ★
★ Tel. (0 91 31) 5 91 90 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Floppy-Laufwerke 5¼", neu bzw. wie neu, geprüft mit Garantie: Shugart SA-400, 35 Track SS, 645 DM; Siemens FDD 100-5, 40 Tr. SS, 665 DM; Shugart SA 450, 40 Tr. DS, 920 DM; MPI-52, 40 Tr. DS, 890 DM. Alle Laufwerke auch mit Gehäuse, Netzteil, Datenkabel usw. Aufpreis 290 DM, Preise inkl. MwSt.
TuD GmbH, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart 80, Tel. (07 11) 7 15 68 69.

HEATHKIT H-14-Drucker, wenig gebraucht, für 1150 DM zu verkaufen. Siegfried Glaser, Langestr. 59, 7293 Pfalzgrafenweiler 1.

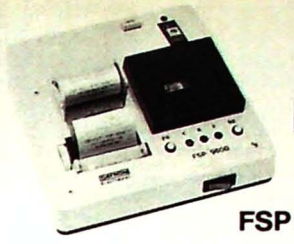
Verk. PC-100C (für TI-58/59) für 350 DM! GARANTIE! Tel. (04 21) 37 42 55.

TRS-80, 16K, L2, 6R/KL + High-Speed-Eing., 1200 DM; 2 Disk.-Laufwerke + BASCOM + FORTRAN + New DOS-80 + CP/M + CBasic (alles Mod. II), zus. 2000 DM; 1 Lineprinter III, 900 DM. Tel. (0 21 01) 60 35 87.

★ **TRS-80, Umlaute/Unterlängen** ★
10 Scanlinien, Buchstabenlänge! Umbausatz, Unterlängen mit/oder Umlauten oder ASCII, 59,50 DM
Mit 2 Zeichensätzen nach Wahl (umschaltbar) 79,50 DM
Hi-Speed, 50% schnell. 49,50 DM
2716/2732 14,50/24,50 DM
Info Freiumschlag. NN/Vorkasse Pschk. Karlsruhe 540 35-752. D. Umber, Buchtzigstr. 53, 7505 Ettlingen 5.

TRS-80 Level II, 16K wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen, 1200 DM. Tel. (02 31) 45 13 67.

Neuwert. Centronics-Drucker 730-2 + Interface zu verkaufen, VB 1700 DM. Tel. (0 87 41) 10 40.



Fast-Safe-Print
mit 9600 Baud

FSP 9600 für CBM-Benutzer

Floppy-Ersatz, Drucker und Programmer im Mini-Gehäuse (23 x 22 x 12). Das softwaregesteuerte Cassettenlaufwerk und der geräuscharme Metallpapierdrucker erlauben schnelles und einfaches Arbeiten – dazu 4 K Supersoftware in Eprom. Alle Befehle sind auch unter Programmkontrolle verwendbar. Weitere Software auf Anfrage.

Elektronik Bauelemente GmbH
Lothar Schanuel
Heidelberger Straße 73
6100 Darmstadt
Telefon 0 61 51–6 38 40
Telex 4 197 160 shand

Preis DM 1 695,–– inkl. MWSt.
Option: Programmer DM 338,––

CORVALLIS TEAM CT
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH

Software + Zubehör für Hewlett Packard-Rechner
z. B. Koffer für das vollständige HP-41C System, Magnetkartenhüllen, schwarzdruckendes Thermopapier, Netzteil, Accu etc.
Professionelle Software
u. a. aus den Bereichen: Effektivzinsberechnung, Lohn-/Einkommensteuer, Statistik, Karteiverwaltung/Textverarbeitung etc.
Seminare über die Anwendung der HP-Rechner HP-41C + HP-85
Fordern Sie unsere Informationsbroschüre (Schutzgeb. 3,– in Briefm.) an.
CORVALLIS TEAM
Seminar & Software Service GmbH
Petunienweg 1 · 6382 Friedrichsdorf 1 · Telefon (0 61 72) 7 95 51

VC 20 Commodore
Zubehör und Software ab Lager
Sprechen Sie mit uns über den Preis

Helmut Rennen
GmbH & Co. KG.
Büro-Organisation + Datenverarbeitung

Tel. (02 11) 30 60 90
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf 1

ANADEX MATRIXDRUCKER

die Profis: DP-9000, DP-9001, DP-9500, DP-9501

- 80-220 Zeichen/Zeile, 50-200 Zeilen/Min.
- Groß-, Klein-, Spreitzschrift, Unterlängen
- Vollgraphic, Nadeln einzeln ansteuerbar
- Einschließlich aller Standardschnittstellen, V-24, 20-60 mA, Centronics Parallel, umschaltbar
- Tabulierung, Formfeed, X-ON/X-OFF, STX/ETX/LRC, DEC-Protokoll, Barcodes u.v.a.m. programmierbar !

Preiswert direkt von der Werksvertretung!
OEM- und Händlerpreise.

SCHWIND DATENTECHNIK G M B H
Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (089) 8 34 97 16, Telex 05-213097

Biete an Hardware

16K-Speicherkarte f. Apple II, Language Card-kompatibel, 350 DM. Tel. (05971) 72719 (ab 18 Uhr).

★★★★ **CBM-3032** ★★★★ + Recorder + Toolkit z. vk. 1900 DM, bester Zustand. Tel. (0211) 591790.

12"-Monitor, grün, 25 MHz, neu, VB 390 DM. Tel. (0201) 699019.

Acorn Atom, 12K-RAM, 12K-ROM, BASIC, Assembler, Farbe, arith. Routinen, via Adapter; Power-on-Reset; parallel Printerport, usw. VB 1600 DM. Tel. (089) 222144.

TRS-80: Verkaufe Quickprinter-II, VB 350 DM. Tel. (0211) 3113704.

Biete an Software

■ **PC1211** ★★ Software ★★ **ZX81** ■ (Backg. u.a.). Info 2 DM. CR-Ware ■ Badorferweg 7, 5042 Erftstadt ■

■■ **Osi-Superboard/C1P/C4P** ■■ Abenteuerspiele! Spannende Grafikspiele (BASIC & MC)! Hardware! **Info frei** bei K.-H. Seidler, Eltzer Str. 3, 3176 Meinersen.

■ **PC1211** ★★ Software ★★ **ZX81** ■ (Backg. u.a.). Info 2 DM. CR-Ware ■ Badorferweg 7, 5042 Erftstadt ■

VC-20-Programme. Info gegen 2 DM bei: A. Böhne, Dangersstr. 8, 3000 Hannover 21.

ATARI 400/800: Software auf CC, Liste 60 Pf. M. Schaumburg, Goebelstr. 30, 1000 Berlin 13, Tel. (030) 3823105.

● **Erdmassenabrechnungspgm.** ● für den Straßen- und Tiefbau – ca. 25K, MBASIC, 2 Laufwerke. Dipl.-Ing. J. Barthauer, Tel. (0531) 504530.

VC-20-Softw.: Info + ein Farbspiel gegen 23 DM in Briefm. Lars Oest, Postfach 2, 2178 Otterndorf.

●● **SINCLAIR ZX-80/81** ●● Achtung Sportfreunde: Super-Fußball-Bundesliga-Programm. Spielplan, Ergebnisse u. Tabellen, 1. u. 2. Liga je 20 DM – zus. 30 DM. Sehr spannendes Pferderennen, neu, nur 15 DM. Bestellen od. Info bei: Neldner, Hagedornstr. 51, 2000 Hamburg 13.

★★★ **Sensation** – Software ★★★ ★★★ Text-Verarbeitung für ★★★ ★ Commodore VC-20, 159 DM ★ ★ Info: W. Iding, L. Gasse 14 ★ ★ 89 Augsburg, (0821) 353 95 ★ ★★ geg. Freiumschl. + 1 DM ★★

★ **Achtung Olympia-Händler!** ★ ★ Pgm. f. **BOSS**-Computer-Text- ★ ★ verarb., Faktur., Auftragerfg., ★ ★ Versandhandel, Steuerbera- ★ ★ ter, BÄKO, Zahnarzt, Uhren/ ★ ★ Schmuck, Installation, Le- ★ ★ bensmittel-/Büroeinzelhdl. ★ ★ **u.v.m., auch** Individ.-Pgm. ★ ★ DEMO-Software f. Händler. ★ ★ **Der heiße Draht für Ihr EDV-** ★ ★ **Problem.** ★ ★ !!! Tel. (07231) 355852 !!! ★

Programme für **Olympia-Boss** sowie Programmentwicklung, PMU-GmbH, Tel. (02371) 12626 u. (02303) 69546.

Renumber-Programm für ZX-80/81. Preis nach Vereinbarung. Tel. (0203) 559027, 17–21 Uhr.

MZ-80K NEU! STAR KILLER und andere Pgme. in Maschinenspr. Superschnell, Action-Sound. Jedes Pgm. 28 DM. L. Liedtke, Grünstr. 67, 5000 Köln 80, Tel. (0221) 617059.

Achtung APPLE II-Besitzer – Verkaufe wegen Systemwechsel zahlreiche Spiele und Utilities (z.B. Back-it-up u.a.). Bitte Liste anfordern bei: A. Keller, Kopernikusstr. 25, 6520 Worms 26.

★★ **PC-1211/10-Programme** ★★ Spiele, mathem., kaufm. Software mit deutscher Dokumentation. Information u. 1 Spiel gegen Rückantwortkuvert + 2 DM (Briefm.). L. Bergmann, Am Winkelstück 82, 5840 Schwerte 5.

Verkaufe ganze Jahrgänge u. Einzelhefte 78–81: Elcomp 40,–/3,50 sfr; Elrad 30,–/3,–; Elektronik 70,–/3,50; CHIP, Elektor 45,–/4,–; Unterhaltungselektronik 24,–/2,–. B. Leuenberger, Mörsberger Str. 52, 4057 Basel, Tel. (0041) 613225 38.

SARGON II-Schachprogramm f. CBM 2000, 3000 u. 4000, läuft in 8K, extrem spielstark. Tel. (0511) 37148 0od.(05156)227.

APPLE-Software
Verkaufe wegen Systemwechsel umfangreiche APPLE-Software-Sammlung – Spiele – Utility – Business – Liste anfordern gegen Freiumschlag; äußerst günstig. K. Scholz, 8391 Jandelsbrunn 31.

★★ **NEU – Actionspiel** ★★ Inselspringen mit ATARI 400/800. Kassettenprogramm mit faszinierender Grafik. 10 DM in Briefm./12,50 DM NN. ATARI-Computer-Club Berlin, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

ZX-80/81, 4/8K-ROM, 1/16K-RAM, Kassetten mit je 75 Pgmen., nur **59 DM. MZ-80K:** Soft- u. Hardware, Superangebote (Brief, Kundenstamm). **Biorhythmus**-Computerdiagramme! 12 Monatsgrafiken für **25 DM.** Geburtsdatum eingeben! Listen od. Bestellungen ordern bei: E★L★E, Postfach 1313, 3170 Gifhorn.

● **Software für PET & CBM.** ● ● Spiele wie in der Spielhölle. ● ● Erstmals auf dem PET/CBM ● ● das Asteroidenspiel: Zer- ● ● schießen Sie die großen Me- ● ● teore und deren Bruchstücke, ● ● aber Vorsicht: intelligente ● ● UFOS! Mit fantastischer Gra- ● ● fik und Sound, in Maschinen- ● ● sprache. Kass. nur 32,80 DM ● ● (NN), auch Software für DAI. ● ● Gratisliste anfordern bei: ● ● Omikron Software, Erlachstr. ● ● 43, 7534 Birkenfeld 2. ●

★★★ **Assembler lernen** ★★★ ★ ASEM-4, Assembler-Lehr- u. ★ ★ Emulations-Pgm.-Paket für ★ ★ PET/CBM/APPLE (weitere Sy- ★ ★ steme auf Anfrage). Lernen ★ ★ Sie Assemblerprogrammie- ★ ★ rung anhand eines einfachen ★ ★ Lehr-Computers, der auf Ihrer ★ ★ Anlage simuliert wird. ★ ★ Übungsaufgaben und Pro- ★ ★ grammbeispiele können di- ★ ★ rekt am Rechner nachvollzo- ★ ★ gen und ausgetestet werden. ★ ★ Zur Unterstützung stehen As- ★ ★ sembler, Disassembler, Sing- ★ ★ le-Step, Break-Points, I/O- ★ ★ Händler u.a. zur Verfügung. ★ ★ Ausführliches Handbuch in ★ ★ deutscher Sprache. Cass./ ★ ★ Disk., Einführungspreis: 340 ★ ★ Einführungspreis: 340 DM ★ ★ – Händler-Anfragen ★ ★ willkommen – ★ ★ Ing. Büro Wilke ★ ★ Wilhelmstr. 72 ★ ★ 5100 Aachen – (0241) 30681. ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Floppy-Karte mit Boot-ROM u. Pio, z.B. f. Druck, 100 DM, Aufg., 450 DM; 32K-Karte, Dgn., 85 DM; Aufg., 299 DM; Video mit groß u. klein, 85 DM; Aufg., 350 DM; 20K-EPROM (2716) m. Bank, je 4K-weise adressierbar, 85 DM; Aufg., 199 DM; Pio-Karte m. 2 Pio + 1 CTC-Banksteuerung, 85 DM; Aufg, 199 DM; BUS-Plat. f. 15 Steck, 85 DM; Netz. a. Euro 5 V/ 8 A – 5 V/1 A, ± 12 V/1 A, 285 DM; Mini-DLR-Karte, 85 DM ★ NEU – CPU od. PROM (aber ELZET komp.) m. serieller V24-Schnittst.; m. zusätzl. Sockel, f. 2716/2532, z.B. Monitor ★ NEU – Video, 24 Zeilen, 80-Zeichen-Karte m. V24/RS-232, Schn.-Z., 100 DM. Info Kl. Berg, Wasserwerkstr. 92, 4500 Osnabrück, Tel. (0541) 386644.

ATARI 800/400 ★ Spannende Spielprogramme mit schneller, hochauflösender Farbgrafik und Sound. ●●● Kaufmännische Programme ●●● ★ SINCLAIR ZX-81 ★ Software vom Übersetzer des ZX-81-Handbuches! CASIO FX-702P ★ Superspiele und praktische Programme für diesen leistungsfähigen Taschencomputer. Fordern Sie den kostenlosen Katalog an (gegen 60 Pf. Rückporto) bei: Norman Wagner, Savignystr. 51a, 6000 Frankfurt 1, Tel. (0611) 751188.

Ideal-Busen, Kleeblatt, Spirale, Blüte, Herz, ged. Schwingung, Glocke geg. Voreinsendung, je 10 od. 60 DM; Grafik-BASIC ZX-81. Dipl.-Ing. Freudenau, Am Truxhof 16, 4600 Dortmund 50.

★ **Superspiele** für CBM-3xxx-Serie ★ 50 Superspiele – auch SARGON 2 – alle 5–10 DM. Info geg. Rückporto: J. Kagström, Ruländerweg 11, 7141 Freiberg/N.

Vertonen
Sie Ihre TRS-80 BASIC-Programme selbst

mit der Doppelkassette **TON-REUNION.**
(deutsche Beschreibung), 49 DM inkl. MwSt., Porto u. Verpackung geg. Nachnahme.

A. Schreiner – DATA-Service,
Mühlenstr. 13,
4006 Erkrath 1,
Tel. (02 11) 24 47 70.

● **ALPHATRONIC-SOFTWARE-** ● ● Programmgeneratoren! Ver- ● ● gessen Sie das Programmie- ● ● ren. **Tableau** – für Finanzpla- ● ● nung und technische Anwen- ● ● dungen. **Bericht** – entwerfen ● ● Sie Ihre Listenformate und ● ● Rechenvorschriften am Bild- ● ● schirm. **Maske** – Bildschirm- ● ● formate für Dateiverwaltung. ● ● DATENFERNÜBERTRAGUNG ● ● **DXP** – mit diesem Programm ● ● verbinden wir Ihre Alphatro- ● ● nic mit (fast) jedem Groß- ● ● rechner; direkt oder über Mo- ● ● dem Studiengruppe Biotech- ● ● nik GmbH, 3131 Marleben 4, ● ● Tel. (0 58 48) 4 84. ●

●●● **CBM-Software** ●●● ● Für CBM Typ 30xx, 40xx und ● ● 80xx. **Assembler/Disassem-** ● ● bler 4K-2 Pass, eigenständi- ● ● ges Maschinenprogramm im ● ● EPROM, wahlw. f. einen der ● ● freien Steckplätze, auch auf ● ● Kassette und Floppy; sofort ● ● lieferbar. EPROM 180 DM, ● ● Kass. 90 DM, Floppy 100 DM ● ● inkl. MwSt. zzgl. Porto und ● ● Verpackung. Info: FIGE ● ● GmbH, Am Lauenstein 3, ● ● 5100 Aachen, Tel. (02 41) ● ● 2 64 66/67. ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Programme für **Olympia-Boss** sowie Programmentwicklung, PMU-GmbH, Tel. (02371) 12626 u. (02303) 69546.

★ **Commodore VC 20** ★ Spiele + kommerzielle Pgm., Prospekt gg. Rückporto (50 Pf.), Betzel, H.-Laube-Weg 16, 8000 München 81.

Verk. CBM 3001/4001-Softw. (WordPro 3+, WordCraft, div. Compiler, MAE, Superkram, Games, Visicalc etc.) Tel.: (0951) 56347 ab 19 Uhr.

★ **Achtung Olympia-Händler!** ★
★ Pgm. f. **BOSS**-Computer-Text- ★
★ verarb., Faktur., Auftragerfg., ★
★ Versandhandel, Steuerbera- ★
★ ter, BÄKO, Zahnarzt, Uhren/ ★
★ Schmuck, Installation, Le- ★
★ bensmittel-/Büroeinzelhdl. ★
★ **u.v.m., auch** Individ.-Pgm. ★
★ DEMO-Software f. Händler. ★
★ **Der heiße Draht für Ihr EDV-** ★
★ **Problem.** ★
★ !!! Tel. (0 72 31) 35 58 52 !!! ★

Textausgabe mit APPLE II, PASCAL und EPSON MX-80? Mit **EBD** entlocken Sie Ihrem MX ohne Mühe alle und noch mehr Schriftarten (z.B. f. Korrespondenz). Einzelblattverarbeitung, Zeilenabstand, Papierlänge, 1. Rand, Umlaute . . . Kurzbeschr. (Orig.-Ausdr.) gegen 2 DM, Pschkto. D KLRH 1531 37-755. J. Fritzer, Aarau, Stichwort EBD.

★ **Superboard/C1P**: Software ★
★ & Hardware. Monitor-EPROM ★
★ mit Cursor, 100 DM, verbes- ★
★ sertes BASIC, Diskettenpro- ★
★ gramme, viele Spiele, viele ★
★ neue Routinen in Maschinen- ★
★ sprache. Info (1 DM in ★
★ Briefm.): W. Baer, Friesenstr. ★
★ 6, 1000 Berlin 61, Tel. (0 30) ★
★ 6 91 73 32. ★

★ **EXBASIC LEVEL II** ★
heißt der neue BASIC-Standard für CBM-Computer. Fragen Sie Ihren Fachhändler!!!
Tel. (0 61 21) 4 27 47.

★ **Software** für CBM, PET, VC-20 ★ PASCAL (Cassette) 160 DM, 6502 Disassembler 65 DM, SCBP-Tape (76 Programme) 80 DM, Star Wars 50 DM, Space War II 50 DM, PiCot (Interpr. u. 5 Programme) 95 DM. 200 weitere Pgm. Liste gegen 2 DM in Briefmarken. G. Moschen, Grüntenstr. 1, 8939 Türkheim, Tel. (0 82 45) 6 55.

AIM-65 BASIC-Erw. (GWK) 2K und 4K, 70 bzw. 140 DM zu verk. Tel. (0 61 52) 5 84 83.

Verkaufe div. MZ 80K-Software. Info + Liste gegen 2 DM (Briefmarken). U. Rüther, Holzweg 16, 2153 Neu Wulmstorf.

PET/CBM-Programme. Liste gegen Freiumschlag. Auch Tausch. Beckert, Waltjenstr. 56, 2800 Bremen 21.

● **Sinclair ZX81/80** ★★ Viele ●
● Spiele ohne Flackern ★ Text- ●
● verarbeitung und Info: drei ●
● 40-Pf-Briefm. ★ Diembeck, ●
● Osterfeldstr. 79d, 2000 Ham- ●
● burg 54. ●

CBM 30XX 1) Reset ohne Pgm.-Verlust + Repeat (n. Einsch.) 2K-EPROM 50 DM. 2) 40 Newbasic-Befehle (Music, Set, Ren, DIR, Instr, JSR A, Trace etc.) in 4K-EPROM 120 DM. Info 2 DM. N. Krüger, Posener Str. 20a, 2800 Bremen.

PC-1211/CE-122/TI-57/58/59-Pgme! Viele Spiele! Info 1 DM. Rechner angeben! Verk. CE-121! Laufer, Bannherrenstr. 8, 7640 Kehl.

★ **Sharp PC-1211**/TRS-80 Pocket ★
★★★ Qualitäts-Software ★★★
Paket 0: 10 Verb. Spielpgm. aus Pgm.-Manual in Deutsch
Paket 1: Dateiverwaltung auf CC
Paket 2: Turmendsp. + NIM + Feilsch.
Paket 3: Backgammon + Puff
Paket 4: Einarm + Rallye + Ufo
Ausführl. Info gegen 0,30 DM pro Paket in Briefm. Lieferung mit CC + Programml. Dipl.-Inform. H. Scholten, Gerther Str. 51, 4630 Bochum.

● **CBM/PET Space Shuttle**-Landung. Ausgezeichnete Grafik. Echtzeitsimulation. Umfangreiche Auswertung der Flugleistung. Info gegen Rückporto. Bei Bestellung Comp.-Typ angeben. Kassette 25 DM p. NN. Lieferung ins Ausland gegen entsprechenden Scheck. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1.

★ **FX-602 Superprogramme** ★ Programme aus allen Bereichen zu Spitzenpreisen! Liste unbedingt anfordern bei: Hartmut Malzahn, Zimmerstr. 9, 5860 Iserlohn 1.

ACHTUNG! An alle VC-20-Besitzer! Verkaufe Software auf Kassette (Spiele). Kostenlose Preisliste anfordern. Franco Cerutti, Postfach 1456, 2860 Osterholz-Scharmbeck.

SCRAMBLE Super Autom. Spiel mit Sound f. PET/CBM 6K-Ass. Pgm. 40 DM. N. Krüger, Posener Str. 20a, 2800 Bremen.

CBM 3032: Spellbox spricht alle Texte, Drehen bel. 3dim. Körper in Masch.-Spr., Sargon 2 – Voice, je 10 DM, Tauschliste 1 DM. C. Evers, Jerusalemsbg. 5, Lübeck.

Letzte Chance für TRS-80-L2 und Video-Genie-Besitzer. Verkauf von Programmen aufgrund eines Computerwechsels. Info gegen Rückporto. T. Plaga, P.-Klee-Str. 15, 5014 Kerpen.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **SUPERDAT** ●
● Geschäftsadressenprogramm ●
● für TRS-80 Mod. 1 mit Disk. ●
● Sehr komfortabel, preiswert! ●
● Info bei M. Zuber, Hohenba- ●
● chernstr. 17, 8051 Kranzberg. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

MZ-80K als Textverarbeitungssystem: komfort. Wortprozessor (CC), 98 DM. BASIC mit neuen Bef. und Tastenrepeat, 30 DM. Maschinensprache mit Disass., Einzelschr.-Ausführung u.a., 59 DM. Mathepaket (m. Plotter), 39 DM. Entwicklungsbüro DPG, D'Avis-Simon, Wieschen 9, 6251 Dehrn, Tel. (0 64 31) 7 23 93. (Bez. NN).

OSBORNE 1

Der sensationelle CP/M-Computer im low-cost Bereich!

Beachten Sie seine Vorzüge!
Tragbar — Batteriebetrieb möglich — CP/M-Betriebssystem — umfangreiche Software kostenlos — gute Dokumentation — unerhört günstiger Preis — **Für die Software allein müssen Sie bei anderen Rechnern über 2000 DM zahlen** — hier wird sie mitgeliefert, kostenlos.
Die Daten: CPU **Z80A, 64-KB-RAM,** 5"-Monitor 52 Z/Zeile, intern bis zu 128 Z/Zeile, optional 80 Z/Zeile Anzeige, **2 × 5"-Floppy,** SS, SD, 2 × 102 KB, optional 2 × 204 KB.
Schnittstellen: **RS 232C, Modem, IEEE 488, Batterieanschluß** für 12 V, Anschluß für externen Monitor, **Tastatur mit Zehnerblock.** — Folgende Software wird kostenlos mitgeliefert.
MBASIC-Interpreter, Vers. 5.2 — **CBASIC-Compiler,** Vers. 2.3
WORDSTAR, Vers. 2.2 — **MAILMERGE,** Vers. 2.2
SUPERCALC, Vers. 1.05 — **CP/M-Betriebssys.,** Vers. 2.2
Alle Handbücher zu o.a. Software, Betriebsspannung 110/220 V.

PRO-DATA, Computersyst. u. Elek. GMBH, Tel. (06 81) 58 18 32
Graf-Philipp-Str. 5, **6600 Saarbrücken,** (Michael Schommer).

ATARI

ATARI 400 mit **48 K**	1950,–
48 K-Karte für 400/800	**495,–**

VC-20

VC-20, 32 K, **28 K frei**	**1295,–**
27 K-Karte (Einbau ins Gehäuse)	495,–
16 K-Karte dto.	295,–

SHARP

Vorführgerät	
MZ 80 A, 48 K-RAM	2290,–
MZ 80 B, 64 K-RAM	3990,–

GENIE

Genie I, **48 K-RAM,** 14 K ROM	**1890,–**
EG 3003 Vorführgerät	1350,–
32 K-RAM-Speicherkarte	**450,–**

DRUCKER

Seikosha GP-80 Vorführgerät	890,–
ITOH 8510, Graphik, 1 K-Puffer	1950,–

MONITORE

12"-Monitor grün	440,–
12"-High Res. Farbmonitor NEC	2490,–

Alle DM-Preise inkl. MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkasse

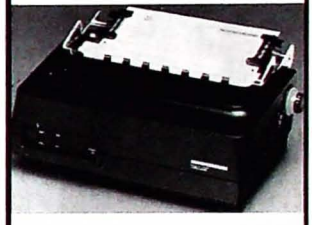
MICROPOINT

electronic gmbH
Werderstraße 18a, **8500 Nürnberg 20,** Tel. (09 11) 53 74 40
Alt Griesheim 27, **6230 Frankfurt 80,** Tel. (06 11) 38 47 42
Schulstraße 28b, **2831 Schwaförden,** Tel. (0 42 77) 5 16.

WITTKE + RIEGRAF
System- und Software Entwicklung
Postfach 3107
7024 Filderstadt 3 (Harthausen)
Telefon 0 71 58 / 6 38 38

- EDV-Beratung
- Programmierung
- Mini-, Mikrocomputer
- Prozessrechner
- Grafik, Textverarbeitung

MANNESMANN TALLY MATRIXDRUCKER MT-110 . . . MT-140



MT-110	1926,65 DM
MT-120 I	2175,25 DM
MT-130	2672,45 DM
MT-140 I	2921,05 DM
GRAFIKZUSATZ	84,75 DM
CENTRONICS INTERFACE	101,70 DM
V-24 (RS-232)	316,40 DM

Preise inkl. MwSt.
zuzügl. Versandkosten

Ausführliches Informationsmaterial auf Anfrage.

Ergonomische Bildschirm-Arbeitsplätze

Computer Systemmöbel fertigen wir in vielen Varianten und Ausführungen

Eduard Munz + Co.
Friedenstr. 6, **8700 Würzburg**
Tel. (09 31) 7 10 21, Telex 06 8 727

Vertrieb über den Fachhandel

MUNZ

KOMO
ELEKTRONIK GMBH
Berkaer Str. 39
1000 Berlin 33

ATARI

SOFTWARE DISCOUNT

5 ATARI 400 1300.- DM Vorführgeräte
5 ATARI 800 2600.- DM Vorführgeräte

ATARI Reference Manual in Deutscher Sprache 49.80 DM

Spielautomat	10,00
Geräuschdemo 1	7,50
Geräuschdemo 2	7,50
Flagge Kreise Sterne	9,50
Letters mit Grafik	7,50
Grafikmuster Create	6,50
Funktion Plot	29,50
Farbspray	6,50
Steuertasten Check	25,00
Disassembler/Memory D.	39,50
Geräuschdemo 3	7,50
H- Grafik	14,50
Farbwürfel	12,50
Musik Farb Grafik	16,00
Sound und Farbe	12,50
Farbvariationen	17,50
Schaufensterwerbung	85,00
Stringhandling	9,50
Yathzee	39,00
Display List Interupt	27,50
32k Ram Board	498.-
48k Ram Board	698.-
Grafik Composer	145.-
Ostfront 1941	115.-
Alibaba	87,00
Jaw Breaker	87,00
Auto Kosten	39,50
Patience	44,00
15 Basic Programme	44,00
Adventureland	39,50
Piraten Adventure	39,50
Mission Impossible	45,00
Voodoo Castle	39,50
Strange Odyssey	45,00
Mystery Fan House	39,50
The Count	45,00
Ghost Town	45,00
Deflection	29,50
Mountain Shoot	29,50
Sunday Golf	29,95
Galactic Empire	59,50
Star Trek	39,95
Poker	32,50
Gomoku	45,00
Star Warrior	89,50
Invasion Orion	49,50
Conflict 2500	29,90
Charakter Generator	39,50
Cassetten Album 12Stck.	29,90
Grafik Tablett u. Softw.	990.-
Visicalc	595.-
Textverarbeitung	444.-

030 / 826 16 10

ATARI 400 48k DM 2193.-

IRRTUM VORBEHALTEN

Vorkasse oder NN.
ab 100. DM Versand frei

Biete an Software

Reversi für Apple, 25 DM. J. Mette, Bergstr. 36, 7570 B.-Baden.

★★★ **VC-20 5K-Version** ★★★ Spiele auf Kassette in Farbe mit Ton. Liste gegen Freiumschlag bei H. Becker, Kirchg. 6, 6374 Steinbach.

Roulette-Software, über 80 Programme + Programme nach Ihren Wünschen, Tel. (02 28) 62 91 79.

Apple-Software f. Watanabe-Plotter; IEC-Bus-Treibersoftware; Meßwerterfassung, Standard-Programme sowie Programmentwicklung nach Kundenspezifikation. Günther Bacherer, Dipl.-Physiker, Loristr. 2, 8000 München 2, Tel. (0 89) 19 24 11 o. 21 80 35 68.

600 CBM + VC 20 + TI-Pgm. Liste 1 DM. Sargon 2, 50 DM. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

★★★ – **Forth Compiler** ASM-Li-
★★ stings – für 6502 und 8080/85,
★ CP/M und Installation Manual zu verk. Compiler BASIC/PASCAL **CBM** F.3.0 zu verk. CBM-Label-BASIC-Resident/Extramon o. Newtim/MAE/Assembler/FCH/Exbase 2.
D. Harpers, Bövinghauser Str. 51, 4600 Dortm. 72.

■ **MZ-80K SUPER-SOFTWARE** ■
■ Monopoly 30 DM !zus.! ■
■ Alien Invasion 25 DM !nur! ■
■ Blockade 20 DM !50 DM! ■
■■■ Tel. (0 44 51) 52 18. ■■■

■ **Superboard/C1P:** Super- ■
■ Spiel- und Nutzprogramme! ■
■ Info: J. Joerges, Reichsstr. ■
■ 103, 1000 Berlin 19. ■

TRS-80-Software, billig, aller Art. Gratisinfo bei: S. Radermacher, Siegburger Str. 171, 5000 Köln 21.

Spielprogramme für Alphatronic. Suche Kontakt mit Alpha-Freunden ★ Tel. (0 25 08) 10 95.

●●● **Roulette-Software** ●●● Systempgm. f. Pocketcomputer PC 1211, TRS-80, HP-41, TI 59, Casinoerprobt, ab 50 DM. Roulettebezogenes BASIC-Pgm.-Fachbuch einschl. fertig bespielter Software-Cassetten. Ideal f. Eigenprogramm. Info Voreinsend. 3 DM Briefm. Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

HP-41C (V) ★ HP-41C (V) ★ HP-41C. Ungewöhnliche Software für **alle** Gebiete. Info gratis! Rolf Mach, Thorwaldsenstr. 3, 6090 Rüsselsheim.

Verk. u. tausche Tandy-Videog. + TI und BASIC-Pgm. Liste geg. 1 DM und adressiertem Freiumschlag. Pf. 39 41, 4500 Osnabrück.

★★★ **MZ-80K-Softw.** in ML! Defender, Space Panic, je 40 DM; Break out 25 DM; Text 2000, 60 DM; BASIC-Softw.: Galactic Escape, Grand Prix, je 25 DM. Drukkersoftw.! Liste gegen Rückporto: Frank Heinzius, Pepers Diek 6d, 2000 Hamburg 55. ★★★★★★★

Verkaufe u. tausche TRS-80-Softw. Liste anfordern bei: F. Janus, Hirtenaue 19, 6900 Heidelberg.

★★★ **APPLE-Software** ★★★
★ spottbillig abzugeben, ständig ★
★ die neuesten Programme lie- ★
★ ferbar. Liste gegen Freium- ★
★ schlag. M. Pohl, Heidelberger ★
★ Str. 33, 6901 Mauer, Tel. ★
★ (0 62 26) 84 02. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

●● **CBM/PET 2000/3000** ●●
●● **Video-plot** ●●
HOCHAUFLÖSENDE GRAFIK
NUR DURCH SOFTWARE
– In jeder Zeile lassen sich bis zu 3 Punkte setzen. – 200 Zeilen, 320 Spalten – schnelle bewegte Grafik möglich – Grafik und Text mischbar – 2 KByte + 5 bis 10 Byte/Punkt. Kassette (MP + DEMO; Computertyp angeben!) 79 DM. Michael Godau, Gemsenpfad 5, 1000 Berlin 27.

■■■■■■■ IGPA ■■■■■■■
■ TI 58/59-Programme im Fast- ■
■ Modus. Ein gedruckter Super- ■
■ band! IGPA FM ohne Modul ■
■ ★ Plott 60 im FM!!! FM unter ■
■ Programmkontrolle!!! Nur ■
■ 180 DM Vork. A. Roemer, ■
■ 6000 Frankfurt, Eckenh. Land- ■
■ str. 3, PschK. 3320 38-604 ■
■ Ffm. (BLZ 500 100 60) ★ Na- ■
■ türlich mit vielen Program- ■
■ men/auch Info!!! ■

Superboard C1P-Cass.-Interface 1200 Bd. (mehr mögl. Optionen in d. Schaltg. vorhanden). File-Verarbeitung. Schaltung, Bauanleitung, Sende-/Empf.-Pgm.-Vorschlag ● 30 DM per. Verr.-Scheck ● J. Ehlen, Wacholderweg 1, 2091 Radbruch, Tel. (0 41 78) 4 04 nach 19 Uhr.

ZX81/1-KB-Superprogramm-Cass. 25 DM. 20 tolle Spiele. Lernpgm. usw. L. Wenzl, 8491 Zandt, Tel. (0 99 44) 14 73.

Spezielle Software Apple, z.B. „Help" – „Renumber" mitten ins Programmlisting ohne Verlust. Ihre Probleme löst: Dipl.-Ing. Lutz Taeger, Wolpertstettener Str. 7, D-8881 Unterglauheim.

●● CP/M-Software-Tools ●●
SW-Simulatoren: z.B. 6800, 1802, 8048, Macro-Bibliothek z. Code-Generierung. Multitask.-Interpr. f. Maschinen-Steuerung u. Macro-Sprache/Comp. univ. SW f. EPROM-Programmer. Info: Ing.-Büro Hilbig, Streberstr. 16a, 8000 München 50, Tel. (0 89) 8 12 38 46.

Verkaufe: Für VC-20 6 Superprogramme mit Sound + Farbe. Info gegen 60 Pf. in Briefmarken. Ingo Elfering, Dechaneistr. 30, 4400 Münster.

CBM-Textsystem 3000/8000 Komfortabel – einfach – preiswert Auch als Editor für eigene Dateien geeignet. Tel. (0 30) 3 22 40 60.

★★ **VC-20 Superprogramme** ★★ Mathematik/E-Technik/Spiele, z.B. U-Boot-Jagd etc. 10 DM Vorauszahlung. M. Schüssler ★ Hornbrooker Str. 11 ★ 2361 Nehms, Tel. (0 45 57) 4 36.

★ **Casio FX-602P** ★ Progr.: Mathe/Spiele u.a. Tel. (0 42 06) 96 30.

ZX-81/1K-RAM ★★★★ 10 Programme (Spiele + Mathe) auf Cass.(!) für 10 DM + frank. Rückumschlag von R. Katzenberger, Wagnerstr. 10, 8741 Oberelsbach.

★ **Super-Graphik-Spiele** f. CBM ★
★ Liste gegen 2 DM bei: A. Pyter ★
★ Traminerweg 16, 7141 Frei- ★
★ berg. ★

VC-20: Beliebige Sonderzeichen! Spannende Spielprogramme billig! Info bei: Tel. (0 22 22) 85 33.

Software-Entwicklung für techn./mathem. und kommerzielle Problemstellungen, auch auf Ihrer Anlage. Chiffre 091194.

Kalenderprogr. in UCSD-Pascal mit So.- u. Feiertagber., gültig 500 J. Textfile auf Disk-Appl. o. Listing 60 DM per NN o. Vorauskasse. Alfons Schnieder, Bauerschaft 80, 4408 Duelmen.

Apple-Softw.: Super-Pgm. aus den USA: Gorgon (Defender) Firebird, viele Hires-Adventures, Utilities u.v.a.m. Bebild. Katalog m. Pgm.-Beschr. gegen 1,50 DM in Briefm. Jürgen Geiß, Zaunkönigweg 2, 6900 Heidelberg.

Arbeitsvorbereit.-Programme: Kapazitätsauslastung/Bruttolohn, Stücklisten, Arbeitspläne mit Mikro-Computer, 2 Disk. in BASIC, Anpassung an Ihre Betriebs-Daten. Beratung, Einführung, Schulung. Unternehmensberatung für AV. Tel. Iserlohn (0 23 71) 3 11 72.

ZX-81-Super-Programme von Amateurfunk/Buchhaltung Spiele. Info anfordern!!
G. Fietz, Breslauer Str. 18
4750 Unna.

TI-59-Software zum Programmieren von NC-Drehmaschinen. 270 Programme zum Berechnen von Konturen für NC-Drehteile. Karl-Heinz Germandi, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. (05 61) 82 67 40.

●●●● **Alles für FX-702P** ●●●●
● Superspiele, kommerz. Pro- ●
● gramme, Software-Entwick- ●
● lung. Hardware. Liste bei: ●
● Glaser, Guntherstr. 49, 8500 ●
● Nürnberg 40. ●●●●●●●●●

TRS-80 M1 L2-Software, etwa 200 Programme auf Cassetten preiswert abzugeben. Auch einzelne Pgme. Edinger, Falder-Str. 1, 5358 Bad-Münstereifel.

★ **Lineare Programmierung** ★
★ **mit TI-59/PC-100** ★
★ Min.- und Max.-Probleme, bis ★
★ zu 8 Variable und 5 belie- ★
★ bige Restriktionen ★
★ Info: Dr. Sommer ★
★ Hofstr. 9, 5800 Hagen ★
★ Tel. (0 23 31) 8 04 25 35 ★
★ oder (0 23 31) 4 12 98 ★

■ **VC-20-Superspiele!** ■ Black ■
■ Jack ■ Autorennen ■ Super- ■
■ wurm ■ und der Verkaufs- ■
■ schlager: Invasion aus dem ■
■ Weltraum! Alle Spiele mit ■
■ hervorr. Ton und Grafik. Pro ■
■ Spiel nur 15 DM. Einfach an- ■
■ rufen. Tel. (0 30) 6 63 46 71 ab ■
■ 17 Uhr, oder O. Zander, Pu- ■
■ tenweg 80, 1000 Berlin 47. ■

Doculity ★★ Doculity ★★ Doculity

Automatische Dokumentation aller Cobol-Programme. Ausgabe auf Diskette/Drucker. CP/M erforderlich, 149 DM. COSYPOR CONSULTING GmbH, Maximiliansplatz 12A, D-8000 München 2.

TI-58/59-Kurvendisk: Ns., Extrema, Wp., 1. + 2. Abl., Wertet. Listing + Beschr.: 5 DM. MK. 5 DM extra. S. Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

Sinclair ZX-81/80 ★★ Spiele ★★ Mathe ★ Statistik ★ Plots ★ ZX statt Taschenrechner ★ INFO: drei 40-Pf.-Briefm. ★★ Diembeck, Osterfeldstr. 79d, 2000 HH 54.

CBM 30XX Mikro-Sort, sortiert in 9 sek. ein zufälliges Array mit 500 Elementen. Tel. (0 29 43) 14 40.

WO-NI Software-Versand-Service bietet an: preiswerte Programme für: Casio FX-702P, TI-58/59 und TI-99/4(A)! Info von T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1.

★★★ **Apple II-Software** ★★★ Verkaufe bzw. tausche Spiele und Utilities immer mit kompletter Beschreibung. 10 DM – 30 Pgm. Tel. (0 61 05) 4 15 95.

●●● **Sinclair ZX-80** ●●● Verkaufe ZX-80-Programme (8K-ROM, 16K-RAM). Info bei Jens Krähmer, Halmerweg 74, 2800 Bremen 21.

★ **Domino I-Progr.-Generator** ★ Das ideale Instrument zur einfachen und schnellen Programmerstellung für CP/M-BASIC 80 Syst. Generiert fertige Programme zur Datenerfassung, -auswertung und -speicherung. Ausführl. Handbuch mit Beispielen 23 DM. Generator auf 8''-CP/M-Diskette 235 DM. Lieferg. per Nachnahme o. gegen V.-Scheck. M. Eckerle, Im Siebenzehnerle 5, 7000 Stuttgart 30.

★★ **Programme für PC 1211** ★★ Eink.-Steuer, Darlehenstilgung, Endwert period. Zahlungen, Haushaltsprogramm, Kurvenanpassung (4 Gleichung.), Netzwerkanalyse, Kassette, Auflistung, Beispiele, 3 Pgm. 50 DM, 6 Pgm. 80 DM, einzeln 20 DM. Ausf. Info 2,40 DM in Briefm. G. Finckbein, Eppend., Landstr. 170, 2000 Hamburg 20, Tel. (0 40) 48 46 07.

■ **Sharp PC 1211, Spitzensoftw.!** ■ **Neu!** graphische(!) Mond- ■ landung + Monatsausdruck ■ (bel. Monat) + ausf. Beschr., 10 DM (Vork.). Info g. Freiumschlag. G. Maier, Humboldstr. 7, 7790 Meßkirch.

● **ZX-80/81** ● 6 tolle Spiele auf 1 Cass., 24 DM. Info u. Listing v. Mondlandung, 2 DM. A. Schumann, Höhenberg 12, 4047 Dormagen 1.

LIFE
LIFE **ist wieder da!!**
n. J. H. Conway für CBM 2-/3-/ 4000er. Auf 25 x 40-Raster, 10 Gener./sek. durch Masch.-Pgm.! 25-DM-V-Scheck beilegen, sonst NN. Cass. bestellen bei: Th. Schulz, Maxstr. 12, 6800 Mannheim 24.

★★★ **APPLE II-Software** ★★★ Verk. die wirklich interessanten Programme. Liste von R. Reineke, Julius-Becker-Str. 25, 6906 Leinen, Tel. (0 62 24) 5 33 17.

●● **SARGON II-VOIVE** ●●
● Der große Renner! Das ex- ●
● trem spielstarke, sprechende ●
● Schachprogramm f. 48K- ●
● APPLE. Keine zus. Hardware, ●
● nur noch 89 DM. Lieferung ●
● per Nachnahme über Kai ●
● Himstedt, Stephanstr. 101E, ●
● 2000 Hamburg 70. ●

CP/M-Softwarelösungen, schnell – preiswert – Ihren Wünschen entsprechend.
A.S.S. Hieble & Kunez OHG, Harthauser Straße 69, 8202 Bad Aibling, Telefon (0 80 61) 75 10.

Software wegen Systemwechsel zu verkaufen, z.B. CP/M, PASCAL, COBOL, FORTRAN + 50 andere Programme für 850 DM VB, mit Disk.-Liste anfordern. A. Müller, An der Ley, 5534 Birgel.

CompuTROning – Die alternative Computerzeitschrift – schon gelesen? Info bei: St. Kampling, POB 16 53, 4600 Dortmund 1. **Compu**TROning.

TRS-80 L2, umfangreiches Programmsortiment auf Kass., w. Hobbyaufgabe äußerst günstig, auch einzeln. Von Kirsch, POB. 60 56, 4320 Hatting 16.

● **ZX-80/81:** Software 8K-ROM, 16K-RAM, Wertpapierdatei: Speichert Daten, erstellt Tabellen und Grafiken. Kassette: 18 DM Eurocheck oder + NN. EWR Hölscher, Friedenstraße 9, 4440 Rheine.

Qualität zu fairen Preisen

Ergänzen Sie Ihren PET/CBM oder TRS 80/VIDEO GENIE mit unseren preiswerten Zubehör-Boxen.
Wir liefern auch Software für Hobby und Beruf sowie preiswerte Auftrags-Software

VIDEO GENIE sowie COMMODORE Computer-Systeme ab Lager	
EPROM-Programmer für 2758/2516/2716/2532/2732	175 DM
EPROM-Programmer wie oben, jedoch ein Netzteil für TRS 80/VID.-GENIE u. CBM	250 DM
EPROM-Programmer für Kleinproduktions-4-Brennplätze, Version TRS 80 oder CBM	650 DM
Schrittmotor-Interface komplette Steuerfunktion	125 DM
12-bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250 DM
8-bit-D/A-Wandler Spannungsausgang 10 mA	125 DM
HARD-COPY-ROM Bildschirm-Kopie auf Drucker per Befehl	50 DM
Umlaute-ROM bringt Umlaute und ß auf den Bildschirm	50 DM
SYSCOMP-TEXT komfortable Textverarbeitung ohne komplizierte Bedienung, für Discette oder Cassette	150 DM

Alle Preise inkl. MwSt.
In unserer Lagerliste finden Sie weiteres Zubehör sowie viele aktive und passive Bauteile.
Die Lagerliste erhalten Sie kostenlos.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Postfach 40 · **7523 Graben-Neudorf 2** · Tel. (0 72 55) 65 99

Personal and Business COMPUTING

Friedrichstraße 7 4000 Düsseldorf

02 11/37 24 59

TRS-80 Modell III mit 48K-RAM
2 Disks, TRS-DOS 1.3, grüner Bildschirm **7295,– DM**

NEW-DOS/80 Version 2.0
für TRS-80 Modell I und III **395,– DM**

Fordern Sie unseren Hard- und Softwarekatalog an.
Preise inkl. MwSt.

MIT RÄBIGER RECHNEN . . .

- **EPSON MX 80 FT DER DRUCKER** für Apple, CBM, EACA, EXIDY, Sharp Tandy, V24 u.v.m., mit leistungsfähigen Interfaces
- **EPSON MX 80 FT/II** der universelle **GRAPHIKDRUCKER,** sofort lieferbar
- **NEU!! EACE MATRIXDRUCKER, ROBUSTER, SCHNELLER, HIGH RE.-GRAFIK, UNTERSTREICHEN, GRIECH. ALPHABET, CENTRONICS PARAL.**
- **ATARI**
- **EXIDY SORCERER** Nobelklasse, m. deutschem Zeichensatz, mehr als ein Hobbycomputer, f. prof. Anwendung
- **VIDEO GENIE EACA,** Ideal für den Geschäftsbetrieb und für Hobbyanwendung, Kleinschreibung, dtsch. Zeichensatz, Level **IV ROM**
- **VIDEO MONITOR** 18 MHz, 31-cm-Schirm, Phosphor: grün u. orange
- **DISKETTENLAUFWERKE:** SIEMENS für TRS und Video Genie u.a. 40 Spur, 5,25" m. Betriebssystem BASF für Apple 5,25 u. 8" mit Controller und Betriebssystem 5,25" Shugart kompatibles Laufwerk, Import 35 Spur, 110 KByte, preisgünstig
- **DISKETTEN** 5,25" und 8"
- **SOFTWARE** für Sorcerer und Video Genie: FIBU, Lager, Small Business, Adressenkartei, Spiele . . .

UND DIE PREISE ??? SIE SOLLTEN UNS ANRUFEN . . .
Info gegen 1,– DM Rückporto

RÄBIGER MICROCOMPUTER-VERTRAGSHÄNDLER
Postfach 802 · Josef-Schregel-Str. 45
5160 Düren · Tel. (0 24 21) 4 38 77

rail-elektronic GmbH

Großer Biergrund 4, 6050 Offenbach/Main,
Tel. (06 11) 88 20 72

MZ 80A-SHARP-Personal-Computer 48K nur 2290,– DM

2708	11,50 DM	
2716	12,50 DM	
2532	22,90 DM	ab 10 St. 19,95 DM
2114 20 Ons	6,60 DM	
4116 15 Ons	4,35 DM	ab 100 St. 3,95 DM
6116-3	34,50 DM	ab 10 St. 29,40 DM

Lieferung ab 200,– DM frei Haus, per Nachnahme.
Preise inkl. Mehrwertsteuer

Biete an Software

CBM 2-, 3-, 4-, 8xxx: Leistungsf. Symb., Assembler im Masch.-Spr. (erzeugt 2K-Pgm. in 4s) + Autonumber- + Repeatroutine: 69 DM (Cass.). RKonf. angeben. M. Hamm, Pschkto. Ffm. 4123 58-607.

APPLE: Rechnungspgm., 190 DM, mit Lagerhalt. und Kundenbriefen – Text: Pgm. für kleine Betriebe (Sägewerk usw.); Interf. f. Fernschreiber: Koordinatenpgm. mit Parameter, auch Tausch, Erfahrungsaustausch. Kuhl, Grüner Weg 4, 6331 Erda ★★★

★★★ **NOTVERKAUF** ★★★
Apple-Software und Hardware billig. Tel. (0 61 82) 55 92.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
■ **CBM/PET,** 8K, Shuttle-Lan- ■
■ desimulation, 7 Anzeigen im ■
■ Cockpit, Flugleistung, Lande- ■
■ protokoll, Kassette, 25 sFr. (+ ■
■ Versandkosten) p. NN. F. ■
■ Thiess, Triemlistr. 29, 8047 ■
■ Zürich, Tel. (01) 52 42 95. ■

Astronomie auf HP-41C! Diverse Astroprogramme für 41C. Phasen, Koordinaten, Positionen usw. Liste gegen 20 Pf. Spitzensoftware! R. Schultz jr., 9402 Moerschwil, Schweiz!

APPLE II, komfortables deutsches Textverarbeitungssystem, 300 DM; 80-Z.-Karte erforderlich. Tel. (0 30) 6 12 14 57.

Super-Heck-Meck für TRS-80. Ein Super-Würfelspiel in Masch., 35 DM. Martin Schuster, St.-Pöltener-Str. 4, 7920 Heidenheim.

Netto-Lohnberechnung 1982 mit dem HP-41C. Lohn- + Kirchensteuer + Sozialvers.-Beiträge. Alle Lohnsteuerklassen. Einsatz auch beim Lohnsteuerjahresausgleich möglich. Info: O. Göbel, Dickhardtstr. 44, 1000 Berlin 41.

HP-41C: Stat.-Pac. + -Smmlg., Reiseschachcomputer. Tel. (0 26 36) 21 37.

TRS-80, verkaufe SUPER-Softw., Adventure, Weltraumspiele, Utilitis. Gratisinfo (Tausch) anfordern: Plate, Bäumerstr. 23, 4600 Dortmund 1.

NEWDOS, 80 Ver., 2.0, für TRS-80 M1, nur 75 DM. Nähere Information: Chr. Wachendorf, Oberstr. 15, 4330 Mülheim.

ZX-80/8K-81: 1001, Nim, Memory, Mastermind u.a. Info: J. Merz, Im Stillen Winkel 12, 4100 Duisburg 11.

Ausgefeilte Programme für TI-59 und in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele, Aufträge. Info für 1 DM. Kiesel, Kaiserstr. 76, 6900 Heidelberg 1.

Statik- und Dynamik-Berechnungen ebener und räumlicher Stabwerke. Bis 400 Knoten für (CP/M) Microcomputer. Chiffre 091145.

● **PC-1211-Software, z.B. STAR-TREK, für nur 8 DM** – Listing + Anleitung + Versand (auch auf CC). Info 1 DM. M. Unger, Kemnadenweg 6, 4600 Dortmund 50.

Casio-Software, Programme für FX-602P & FX-702P: Mathematik- u. Spielprogramme, Sonderzeichen für beide Rechner! Gratisinfo anfordern: Helferich, Ziegelhüttenweg 20d, 6000 Ffm. 70.

★★ **TRS-80 Lev. II 16 KB** ★★
★ oder Video-Genie I-II. Ach- ★
★ tung! BASIC-Programmierer! ★
★ Hilfsprogr. in Z80-Masch.-Spr. ★
★ 1. Pack komprimiert BASIC- ★
★ Programme auf 3/4 40 DM ★
★ 2. Unpack entzerrt gepackte ★
★ BASIC-Programme 40 DM ★
★ 3. Pach/Unpack beide Pro- ★
★ gramme zusammen 60 DM ★
★ 4. Renumber. Alle Sprungbe- ★
★ fehle w. korrigiert 20 DM ★
★ Bar o. mit Scheck im voraus. ★
★ Per NN + Gebühr. Info gegen ★
★ 60-Pf.-Briefmarke. Th. Trick, ★
★ Im Städtle 3, 7175 Vellberg 1. ★

●●● **VC-20-Cassetten** ●●●
● B.-Nr. Programm Preis ●
● ●
● C12811 Nimm-Spiel 20 DM ●
● C12812 Schiffe-Vers. 20 DM ●
● ●
● Verrechungsscheck beilegen ●
● Fricke, H. Ägidien 5, 3300 ●
● Braunschweig ●

Programmier-Tastatur f. CBM-Rechner in EPROM ab 97, 88 DM; Zeichengen. mit Umlauten auf f. Drucker 3022, 61,87 DM; Exp.-Sokkel 2 x 2 KB-ROM 20, 34 DM; EPROM-Pgm.-Dienst. Alle Preise inkl. MwSt. Info kostenl. R. Kühnhenrich, Gotenstr. 13, 6204 Tsst./Hambach.

HP-41: ST + Z u.v.a. auf 1(!) Taste. Auf STS-Card. Info geg. 0,50 DM Porto. Postlagerkarte A15082, 6000 Ffm. 61.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Apple II** plus Software, über ●
● 45 Programme, z.B. 10% ●
● mehr Kapazität auf Disk, 14 ●
● Seiten. Info gegen 1 DM in ●
● Briefmarken von H.-W. Rin- ●
● schen, Alte Gießener Str. 54, ●
● D-6301 Pohlheim 6, Tel. ●
● (06 41) 4 68 43. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

★★★★ **ALPHATRONIK** ★★★
Suche Kontakt zu Alpha-Freunden in Süddeutschl. u. Schweiz. Softw. u. Spiele. Tel. (0 76 23) 19 49.

MZ 80K! Aktuelle Programme aus Spielhallen, Systemsoftware usw. in div. Programmiersprachen. Liste gegen Rückporto von Thomas Abel, Pinnaubogen 64, 2081 Appen. ★★★★

Software für CBM tauscht: Christian Töpel, Urbanstr. 71, 1000 Berlin 61.

Finanzbuchhaltung (PASCAL), Neupr. 3600 DM für 500 DM. Datenverwaltung, Neupr. 600 DM für 150 DM. Div. Spiele (Apple Panic, Gorgon, Pegasus II, Soccer usw. je 30 DM (inkl. Diskette) Chiffre 091183.

Newdos-Terminologie, deutsche Übersetzung 30 DM. El. Pencil 10 DM. Tausche TRS-80-Programme. G. Schlittenhelm, 7778 Markdorf, Reussenbachstr. 23.

Österreich: TI-59 + PC 100C + Karten + Programme VB 7500 öS. Tel. (0 38 47) 26 02.

! ★★ **Apple II-Computer** ★★ !
Microsoftcompiler! Kein Prot. Key nötig! 280 DM! F. Brandenburg, Buchenbusch 18, 6078 Neu Isenburg.

★ **Apple-Anwender-Software** ★
Eigene Software-Entwicklung! z.B.

Kalkulator	125 DM
Lagerhaltung	215 DM
Univ. Datenverw.-Pgm.	195 DM
Fakturier-Programm	245 DM
Adressen-Verwaltung	105 DM

Dipl.-Ing. H. Herwig, Tel. (06 11) 78 13 58, Lixfelder Weg 52, 6000 Frankfurt/M. 94.

Spiele-Cassette für PET 2001 und Tandy zu verkaufen. PET 20 Spiele 80 DM. Tandy 10 Spiele 40 DM. Auf PschK. 3000 51-303 Osnabrück-Steinlandt. Bitte Computer angeben.

CBM-Kalenderprogramm mit allen Feiertagen u. Ihren Terminen 20 DM. Muster gegen 1 DM Porto. G. Bürgel, Lamerbusch 7, 5093 Burscheid.

Erklärung: Meine ang. DAI-Software wird in Lizenz vertrieben, keine Raubprogramme; der Urheber erhält seinen Lohn. R. Hahn, Pf. 32, 5441 Ulmen.

MZ 80K-Software! 70 Programme im Angebot. Mühle, Halma, Dame, Kalkulation usw. Liste bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach-Baumbach.

ZX 81 Erweiterung!!!
16-KB-RAM, 198 DM; große Tastatur, 148 DM; 4-KB-RAM (auf 16 KB erweiterbar), 148 DM; Assembler, 39 DM; ZX81-Bausatz mit 16 KB, 468 DM. Fa. J. Müller, Georg-Büchner-Str. 16, 6500 Mainz.

TRS-80-Software preiswert von H. Scheve, Fach Q, 6842 Riedrode.

★★★ **CBM-Software** ★★★
Software für 2001-, 3001-, 4001- und 8001-Serie, Hobby u. kommerziell. ★★ Erstellung von Software ★★ nach Ihren Wünschen für CBM- und IBM-Anlagen. Programm-Liste anfordern. Hermann-J. Bernd, Lambertusstr. 23, 5210 Troisdorf 17.

Kommerz. Software TRS-80 Mod. II. Wir bieten EDV-Komplettlösungen, auch Mehrplatzsysteme, in vielen Branchen an. Auf Anfrage liefern wir auch Teilprogramme z.B. Textverarbeitung/Lager-Adressenverw. Anfragen an: Software-Haus Hanns Dieter Brumund, Max-Anderl-Str. 57, 8056 Neufahrn, Tel. (0 81 65) 42 46.

Fibu 2000: Das Buchhaltungsprogramm für Commodore u.a. Info: MEDA GmbH, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

★★★ **Software-Probleme** ★★★
★★★ Fragen Sie uns! ★★★
★★ Es lohnt sich ★★
★★★★ **ICS-GmbH** ★★★★
★★★★ Individuelle ★★★★
★★ Microcomputersoftware ★★
★★★★ Karlstr. 48 ★★★★
★★ D-4730 Unna-Massen. ★★

★★★ **ABC 80-Software** ★★★
★★★★ Liste anfordern! ★★★★
★★★★★ **ICS-GmbH** ★★★★★
★★★★★★ Individuelle ★★★★★★
★ Microcomputersoftware ★
★★★★ Karlstr. 48 ★★★★
★★★ D-4730 Unna-Massen. ★★★

CBM-Software: Datenbanksystem, universell einsetzbar für Lager, Adressen, Literatur, Mitglieder etc. Selbst programmierbar ohne Programmierkenntnisse. Komfortables Textsystem, Statistik u.a. Dr. M. Schenk, Gehsteeg 27, 5501 Gusterath, Tel. (0 65 88) 8 36.

Verkaufe w. Hobbyaufg. für TRS-80 L 2 16K auf Band: 1 x Textverarb. in Groß- u. Kleinschr. (40 DM) sowie 1 x Disassembler (50 DM) Biorhytm.-Programm (25 DM); 1 x Adreßver. (50 DM); 1 × Dateiverwaltung (50 DM); tägl. ab 20 Uhr: Tel. (0 71 41) 2 44 44.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Neu Statistik-Softw.-Syst.** ★
★ K-Micro-Stat I von Prof. Dr. ★
★ Kleiter: äußerst umfangrei- ★
★ ches professionelles Pro- ★
★ grammsystem für Apple und ★
★ CBM; umfaßt neben dem üb- ★
★ lichen die wirklich interessan- ★
★ ten Programme für Regres- ★
★ sions-, Faktoren-, Cluster- und ★
★ Diskriminanzanalysen bis hin ★
★ zu Systemvergleichen. Sehr ★
★ günstiges Preis-/Leistungs- ★
★ verhältnis. Ausführliche Infor- ★
★ mationen durch NATIC ★
★ GmbH, Postfach 44 48, 6200 ★
★ Wiesbaden. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

MICRO-SPSS
SPSS-Statistik-Programmpaket für Microcomputer. Datenerfassung – Datenverwaltung – Statistik. Batch- und Dialogbetrieb. Alleinvertrieb: Science Service, Hauptstraße, 2341 Mohrkirch.

CHIP-BÖRSE

★★ Finanzbuchhaltung ★★ für Kleinbetriebe. Ein Programm für die Rechner CBM 4000 und 8000 mit einer ausgezeichneten Eingabe- und Fehlerkontrolle für nur 565 DM. Informationen durch Programmierbüro Kurt Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe.

Original-Locksmith-Copy-Programm, Version 4.0 (NEU!) beidseitig bootbar, Bit-für-Bit-Transfer, kopiert fast jedes Programm auf Apple II und voll integrierbar mit Locksmith: „The Inspector": repairs blown disks, reads nibbles, maps disk space, searches disks, searches memory, edits disk sectors, cuputs screen to printer, displays memory in HEX/ASC II: Vorkasse oder Nachnahme, Locksmith 288 DM; „The Inspector" 175 DM inkl. MwSt. D.F.B, Az. Import, Pf. 3008, D-1000 Berlin 30.

Lohn/EK-Erklärung. Ihr ZX-80/81 rechnet Erstattung mit Progr. f. 8K-ROM/16K-RAM, Cassette 25 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath 3, Tel. (0 22 05) 74 23.

ZX 80/81: Schach mit Grafik! 6 Spielstärken, bel. Setzen von Positionen. Cass. 50 DM. M. Caesar, Klosterweg 28, I 404, 7500 Karlsruhe.

★★ TRS-80-Software ★★ cosmic fighter/super nova/attack force/galaxy invas./meteor mission – à 12 DM! robot attack (m. Sprache!!) 15 DM/Asylum 15 DM/ und... star fighter, das Programm 20 DM – alle Pgme. f. 16K-RAM. Wollen Sie mehr wissen? Tel.: (0 27 63) 65 31 ab 15 Uhr.

TRS-80 M I/III, NEWDOS/80 2.0, Manual + Disk 110 DM, Tel. (02 31) 65 07 86.

★★★ Sharp MZ 80K-User ★★★ Niemand kann Ihren Copyright-Vermerk löschen. Listing gegen Freiumschlag und 10 DM. Viele andere Pgm. Disass., HEX, Spiele etc. R. Fasse, Saarbrückener Str. 81, 4300 Essen 1.

Sinclair ZX 81 mit Speichererw.: BASIC-System: ★ kann 5 versch. Pgm. steuern ★ kann Systemaufrufe bearbeiten ★ Umrechnungen Hexadezimalsystem. Info gegen Freiumschlag. Auf Kassette. 25 DM an L. Scholz, Holunderweg 7, 6645 Beckingen 1, Tel. (0 68 35) 31 89.

Refa-Software für TI-59, Zeitaufnahme, MMA u.a. Informationsbl. anfordern bei J. Diel, Riehler Str. 43, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 73 84 67.

APPLE II, 48K, Buchführung, Gewinn- und Verlustrechnung für kleinere Betriebe, über 100 Buchungen beliebig erweiterbar. 500 DM. Info anfordern gegen 1 DM in Briefmarken bei Dipl.-Ing. R. Altdorf, Siegfriedstr. 15, 8753 Obernburg.

TRS-80-Programme (Sprachen, Mathe, Elektronik, Spiele) wegen Systemwechsel preiswert zu verkaufen. Liste anfordern bei W. Meryk, Mierendorffstr. 45, 4400 Münster.

★★★★★■ FLASH ■★★★★★
★★★★■ Brandheiß ■★★★★
★★■ Apple II-Software ■★★
★★★★★■ Atari ■★★★★★
★★★★★ Anrufen ★★★★★
★★★★ Tel. (05 11) 3 33 24. ★★★★

●● CBM-SOFTWARE ●● Fibu: Dpl.-Kontenf.; MwSt.; G + V; Bilanzausdruck usw. 295 DM. Text: Speichern; Druck; Inhaltsverz.; Kass. od. Disk. 195 DM. Adre: Adreßverw. für Disk mit „TEXT"-Serienbriefe 395 DM. Gratisinfo von EDV-G. Stein, Pf. 46 07 22, 8000 München 46.

Machen Sie etwas daraus!!
Listing für leistungsfähiges Immobilien-Programm umständehalber preisgünstig abzugeben. Läuft auf allen gängigen CP/M-Systemen mit 24 x 80-Bildschirm. Preisidee 3000 DM. Anfragen unter Chiffre 091187.

APPLE II + SOFTPAKET für
HANDELSVERTRETER
Adreßverwaltung
Umsatzerfassung mit Auswertung
Lagerverwaltung
Umfangreicher Listendruck
Auf Wunsch auch Einzelprogramme. Bitte informieren Sie sich unter Tel. (0 74 31) 65 21.

Für TI-58/59-Dr. aufw. Skatprogr. (Prot, Abr, Kontr.) geg. Überwsg. v. 15 DM auf Pschkto. München 405 61-801. Dipl.-Ing. J. Hoffmann, Katzenstein 4, 8031 Wessling, Tel. (0 81 53) 12 42.

Casio FX-602P-Superprogramm. Blindeinst. Komp. ● Paral. von wid. ● Spannungsteiler ● Leist. vom Zähler ● Elektrowärme ● Resonanz 512 Schr. 40 DM + Cass. in Scheck o. Schein. Ruoff, Tischbeinstr. 7, 7100 Heilbronn.

Listings MZ 80K lieferbar (teilweise kommentiert)
Auch 6502 Soft- u. Hardware lieferb. Datenkassetten C10 o.V. BASF 2,30 DM. Niehus, 2320 Plön, Postfach 189.

●●●● VC 20-Software ●●●● Erstelle jedes gewünschte Programm. Preiswert z.B. **Kundenkartei 100 DM; Buchhaltung 150 DM.** Lorenz Himer, Mittelstr. 29, 6308 Butzbach 5, Tel. (0 60 33) 6 06 70.

TRS-80 Mod. II-Adreßverwaltung, Lagerverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung mit Oasis-Betriebssystem. Weitere Progr. auf Anfrage. Klaus Neidert, Tanzplatz 2, 6419 Burghaun 4, Tel. (0 66 52) 16 87.

MZ 80K Repeat + 25 Befehl-Tasten ab 48K. CC 29 DM. Ahlers, 6845 Rohrheim.

TI-59 + PC 100C: Hangmanprogramm mit Galgenausdruck!! 15 DM. Drei gewinnt. 10 DM Vorkasse. A Heider, Sandweg 2, 5064 Rösrath.

CBM-Textverarbeitung
für 3016/4016 + Epson-Drucker komfort. Texteditor auf Kassette nur 60 DM (Info gegen Rückp.). Hofer, M.-Greif-Str., 8261 Ampfing.

ZX-81 Matrix-Planer (16K), Kass. + Dok. 80 DM. Info Rückumschl. + 5 DM. Gruber, Im Johannistal 7, 5100 Aachen.

● **Programmpaket 2** für TRS-80 ●
● (LV. 2) und VG: 8 Programme ●
● (u.a. Stock-Car-Rennen, ●
● Raumschiff, Dame, Jackpot) ●
● z.T. mit aufwendiger Grafik ●
● auf einer Kass. für 38 DM. ●
● Vorauskasse Pschkto. Köln ●
● 695 96-504 oder zzgl. NN. ●
● MCS-Brauner, Mendels- ●
● sohnstr. 2, 4044 Kaarst 2. ●

TRS-80-Programme. Liste anfordern. T. Trolldenier, Heusingerstr. 15, 3000 Hannover 21, Tel. (05 11) 75 59 50.

CBM-Textverarb. BASIC ab 16K. Spez. f. EPSON, auch CBM. FLOP/REC! 198 DM. Gratisinfo. Krackhardt, Grüner Markt 31, 8600 Bamberg.

ZX 81 10 Programme auf Kassette 10 DM. Postf. 12 51, 7853 Steinen.

★ 30 Spitzenspiele nur 30 DM ★ CBM + PET a. Kass. u.a. Schach, 17+4, Biort., Mondld., Reversi., Backen, Schiffe!! Gegen Scheck oder in Scheinen an Zahlten, J.-Mähl-Str. 39, 2300 Kiel 17.

● **Speicher voll – Kasse leer?** ●
● **– Assembler her –** ●
● 6502-Assembler für CBM ●
● bringt mehr Programm in den ●
● Speicher. Jedes Betr.-System; ●
● ab 1 Kass.; 300 Label (6 Bu) ●
● bei 8K-Progr. bel Lang.-Kass: ●
● 90 DM, FD-4040: 100 DM. In- ●
● fo: E. Strobel, Hänflingen 4, ●
● 5010 Bergheim 3. ●

PC-1211, Casio FX-702P, HP-41C – Wir haben die Software!
Katalog geg. 3 DM in Briefm. bei
★★★ RDS-SOFTWARE ★★★
Jakobstr. 8a, 6096 Raunheim.

TRS-80-Kalender: Zu jedem Datum n. Chr. den richtigen Wochentag. Kass. 20 DM. Tel. (0 22 03) 6 31 03.

HP-41-Software, Probeprogr. u. Liste gegen 5 DM von M. Kirchner, Goethestr. 29, 3200 Hildesheim.

■ **SUPER-ASSEMBLER + DIS-** ■
■ **ASSEMBLER für CBM** ■
■ 30XX/40XX! Äußerst komfor- ■
■ tabel! **Nur 75 DM!** Tel. ■
■ (0 91 31) 5 49 44 ab 16.30 Uhr. ■

electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

BASIS 108 (64K-V)	3845,13/4345,–
Hard- + Software kompatibel	
SHARP PC1211 Taschencomputer	349,56/ 395,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	56,55/ 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36/ 275,–
PC1211 + CE122	583,19/ 659,–
10er Pack Papierrollen	7,04/ 7,95
100er Pack Papierrollen	63,67/ 71,95
10er Pack spez. Farbband	88,05/ 99,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195,–
SHARP Module ital., span., franz., dt.	52,21/ 59,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1395,–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler (ROM)	308,85/ 349,–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399,–
PL65-Compiler	441,59/ 499,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ 29,50
100er Pack AIM-Termopapier	229,20/ 259,–
EPSON Ansteuer-Kassette	84,07/ 95,–
EPSON Ansteuer-ROM	101,77/ 115,–
MX-80 F/T + Ansteuer-Kass. + Kabel	1517,70/1715,–
MX-80 F/T + Ansteuer-ROM + Kabel	1535,40/1735,–
Challenger C4P	1460,18/1650,–
VIDEO GENIE EG 3003	1323,51/1495,–
VIDEO GENIE II	1407,08/1590,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275,–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755,–
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,–
EPSON MX80FT + Int. + Kabel	1678,99/1895,–
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-32K-V.	2919,47/3299,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564,60/2898,–
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2853,10/2998,–
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2982,83/3348,–
16K-Speicherkarte geprüft	349,56/ 395,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	698,23/ 789,–
80-Zeichen X-24-Zeichen-Karte-Videx	706,19/ 798,–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,–
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798,–
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299,–
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179,–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245,–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250,–
VISICALC-Programm DISK	526,55/ 595,–
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525,–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540,–
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990,–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090,–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185,84/3600,–
6502-Progr.-Hb. dt.	26,78/ 28,50
6502-Hardware Hb. dt.	23,38/ 24,90
APPLESOFT Manual deutsch	38,15/ 38,50
APPLE-Integer Basic deutsch	40,28/ 42,90
APPLE-Tutorial deutsch	31,53/ 33,90
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55,–
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,78/ 28,50
ATARI 400 16K-V + BASIC	1500,–/1695,–
ATARI 800 16K-V + BASIC	2632,74/2975,–
SHARP MZ 80A (32K-V)	2246,90/2539,–
SHARP MZ 80A (48K-V)	2300,–/2599,–
SHARP MZ 80K (48K-V)	1659,29/1875,–
SHARP MZ 80B (32K-V)	3747,79/4235,–
8-bit-parallel-Interface	352,21/ 398,–
8-bit-par. + V-24-Interface	460,18/ 520,–
SHARP Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
SHARP Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
RENUMBER + APPEND-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095,–
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
IEC-BUS oder USER-PORT	
4fach Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)	78,76/ 89,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119,–
Suport (BASIC + ! f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198,–
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	175,22/ 198,–
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/32K-RAM-V	2561,95/2895,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2650,44/2995,–
Display-Disk-Unit	2832,44/3195,–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
Seikosha GP-80	880,53/ 995,–
Seikosha GP-100 AT	942,48/1065,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500,–/1695,–
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751,33/1979,–
EPSON MX 82 F/T+APPLE/Int.+Kab.	2034,51/2299,–
EPSON MX-100	2207,96/2495,–
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395,–
12"-Video-Monitor, grün 18 MHz	495,58/ 560,–
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	508,85/ 575,–
Antireflex-Universal-Folie	7,04/ 7,95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektioniert + Aufkleber	
BASF'BASF'BASF' I. Wahl	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
5¼" Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼"-Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5¼"1D-Disk Softsekt	10,58/ 11,95
5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack	83,63/ 94,50
8"-Diskette soft.- o. hardsektioniert + Aufkleber	
BASF'BASF'BASF' I. Wahl	7,92/ 8,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
8"-Diskette 2D BASF"BASF'BASF'	17,65/ 19,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabellierpapier (240 x 12"einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
4000 Etiketten-Aufkl. (107x36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm x 12" pert. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
10 000 Aufkl. 1-reih. (125x12")	158,41/ 179,–
Entmagnetisierungsmussel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt. ...../..... inkl. MwSt.
Preisänderungen + Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

TELEX

792339 donte d

von: dontenwill gmbh, bad saeckingen

an: alle chip - leser 20.2.1982

betr.: wichtige markt-informationen tlx 2843

1.) n e u : typenraddrucker d35, der preiszwerg mit der riesen-
leistung. mikroprozessorgesteuert (16 bit).
6kb ram als eingabe-puffer oder arbeitsspeicher.
automatischer blocksatz. stop-stellen fuer manuelle
einfuegungen.
3 schriftbreiten. selbsttest.
anschluss fuer cassetten-recorder.
vor/rueckwaertsdruck aus dem speicher.
zubehoer: centronics-parallel-schnittstelle
v-24-schnittstelle i/o (erlaubt terminal-funktion)

fazit: speicherschreibmaschine, drucker + terminal
in e i n e m geraet .....

die preis-sensation: grundgeraet nur dm 2.298,--

2.) neu in deutschland: 'mpl'-drucker modelle 88g/99g/150g
die schnellen super-graphik-drucker.
11 x 9-matrix, 4 vorwaehlbare graphik-dichten.
100 (-150) zeichen/sec. 1 (-8) kb input-buffer.
einzelblattzufuehrung von vorne.
centronics- und v24-interface standard.
spezial fuer apple: das leistungsfaehige 'ap-pac-syst.'
schon ab dm 2.298,-- i/o dm 198,-- dm 148,--

3.) der erste echte micro-computer im pocket-format
sharp pc1500 - 8bit cmos cpu - basic - cassetten-
erweitertes basic - 4-farben-
das bonbon:

4.) system

TELEX TELEX TELEX TELEX TELEX

... dm 565,--
... system der neuen klasse.
... oasis
... ram, 10mb festplatte, 1,25mb floppy,
arbeitsplaetze: ab dm 28.900,-- incl.mwst

6.) sharp mz80a - der neue stern in der einsteiger-klasse.
erweitertes basic zum mz80k. gruener bildschirm 40x25z.
48kb ram. incl. cass-recorder nur dm 2.280,--

7.) casio fx9000p - das graphik-genie aus japan. jetzt auch mit
5mb harddisk. schon ab dm 3.980,--

8.) alle rechner + microcomputer von: dm 2.250,--
und graphik (32.000 punkte)

9.) zu preisen, die sie vergleichen sollten.
texas instruments, sharp, casio, commodore, honeywell,
hewlett-packard .....

---

mit freundlichen gruessen

Dontenwill GmbH
Steinbrückstr. 13
7880 Bad Säckingen
Tel. (0 77 61) 30 93

Echterdinger Str. 9
7022 Leinfelden bei Stuttgart
Tel. (07 11) 75 03 47

p.s.: besuchen sie uns auf der hobby-tronic in dortmund
vom 10.-14. maerz 1982, halle 4, stand 4005

792339 donte d

Biete an Software

TI-58/59: Pgm. aus den Bereichen Spiele/Utility/Mathe u. Brainware z.B. PLOT 60 (wie in PPX u.a. veröffentlicht) mit 210 Pgm.-Steps und 14 Speichern! Liste 1 DM von M. Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

● **Astrologische** Programme f.
● Apple II Plus u. CBM: Horo-
● skopber, Transite, Solare, Geoz.
● Planetenknoten usw.: Astro-
● Software Christiane Land-
● scheidt, Im Dorfe 14, 2804 Li-
● lienthal. Info n. Voreins. 0,80
● DM in Briefmarken.

■ **1000 PET/CBM-8032-Program**
■ **me,** Riesenauswahl, Top-Spiele
■ und Nutzprogr. Tausch o. 4
■ DM. 70 S. Liste 2 DM. Powerba-
■ sic Super-BASIC-Erweiterung.
■ St. Kruse, Hohes Feld 24a, 4800
■ Bielefeld 1.

Die Supersoftware für TRS-80. z.B. intell. TTY-Treiber nur 59 DM. z.B. Adreßdatei 55 DM. z.B. Lohnst. '82 49 DM. Anruf lohnt: Tel. (02 08) 39 38 61.

An alle CBM-Besitzer,
die kommerz. Program. schreiben. Die BASIC-Erweiterung der dritten Generation ist jetzt lieferbar!
Sie bietet unter anderem:
- Print-using dt. Kaufmannsnorm
- Strings von max. 254 Zeichen von Diskette lesen + schreiben
- narrensichere Inputroutine
- Ein Feld von 30 000 Byte Text in 1 (!) Sekunde durchsuchen
- Sortieren von Feldern
- problemlose Programmverkettung
- Zeichenumwandlung für Ihren Drucker (z.B. Umlaute)

Preis inkl. 4K-EPROM 245 DM. Kurzinfo bei: Stefan Klandt, Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1, Handbuch gegen 10 DM wird beim Kauf angerechnet.

★ **Commodore-CBM-Compiler** ★ sind teuer. Wir compilieren Ihre Commodore-Programme mit dem z.Z. besten Compiler.
– günstige Konditionen
– Programme bis 20mal schneller
– Speicherplatzersparnis bis 40%
– Listschutz
unbedingt Info C1 anfordern!!!
für Kassette u. 8050 Floppy bei: Wilfried Welsch, Mozartstr. 35, 7141 Freiberg/N. oder für Kass. und 3040/4040 Floppy bei: Stefan Kruse, Hohes Feld 24a, 4800 Bielefeld 1.

★★ **Super-Statistik für CBM** ★★★ Mult. Regression (inkl. Schritt-Regression), Korrelation, Faktorenanalyse, Hypothesentests. Komf. Datei-Management, Serien 31418. Alle Drucker. Auf Disk 398 DM. Info gratis. Lücke, Postfach 813, 4010 Hilden.

NEU! ★ REGRESSIONS-SPSS ★ Multiple Regressions-Datenverwaltung – schnelleres DOS – doppelte Disk.-Speicherkapazität – Grafik – t-Werte – Durbin/Watson-Stat. – Theilsches U^2 u.v.m. Unglaublich? Selber ausprobieren! (Nur Apple II) Köln: 4 70 26 25.

★★ **Nützliche CBM-Routinen** ★★ in BASIC, daher alle Serien kompatibel: Disk-overlay mit Auto-run, maskenorientiertes Print-using, mehrdimens. Array-Sort, Cross-reference. Diskette 98 DM. Lücke, Postf. 813, 4010 Hilden.

Computerfans und Firmen, verdienen Sie sich mit Ihrer Soft- oder Hardware **aller Computer** durch unsere Reklame eine **goldene Nase.** Unser Katalog garantiert Ihnen einen maximalen Gewinn. Hobby- und prof. Software für **TI-58/59.** Geschäftsbed. oder Info für TI gegen 2 DM in Briefm. vom COMPUTERPROGRAMMSERVICE, U. Wilmsmann, Breslauer Str. 1, 4782 Erwitte 1.

■ **DAI-SOFTWARE** ■
■ **Neu:** Kommerzielle Software ■
■ Finanzbuchhalt., Textverar- ■
■ beit., Rechnungsschreib. u. ■
■ weit.: Info 1. Aktionsspiele ■
■ (Masch.-Spr.) für Paddle, Tak- ■
■ tik-Sp., Brettspiele (z.B. ■
■ Schach 60 DM): Info 2. Hard- ■
■ ware: Digital-Kass.-Rek., Gra- ■
■ fik-Drucker inkl. Software, x- ■
■ y-Joysticks (45 DM): Info 3. R. ■
■ Frölls u. W. Schmitz, Gilles- ■
■ hütte 43, 4052 Korschen- ■
■ broich 1. ■

PC-1211-Software LSt.-Jahresausgl. m. SA + LSt.-Ber. 30 DM; Haush.Kto.-Führung 20 DM. Pgm. auf CC + 5 DM. Alle Pgm. m. List. + Beschr. zahlb. m. Scheck od NN. R. Foellmer, Burgheimer Str. 8, 7630 Lahr.

CBM-Toolkit f. 3001 96 DM. Ärger m. a. PET? RAM-Test-Pgm. f. BASIC 1 u. 2, Menü, Translator u.a. Pgm. 25 DM. M. Ney, Forststr. 56, 5402 Treis-K.

■ Verkaufe **CBM-SOFTWARE** ■
■ üb. 50 Pgm., z.B. GALAXY 10 ■
■ DM, **spottbillig;** f. 30XX u. ■
■ 40XX CBM, Tel. (0 91 31) ■
■ 5 98 92, ab 16 Uhr. ■

★★★★★★★ **APPLE II** ★★★★★★★
★ **PASCAL-Compiler,** Linker, ★
★ Assembler... Liste anfordern ★
★ von Peter Burgey, Rheinstr. ★
★ 100, 7500 Karlsruhe. ★

● **HP-41C spielt Schach!!!** ●
● stark, 4 mm erf., 10 Magnk. ●
● 50 DM auf Pschkto. 4381 03- ●
● 208, Hamburg, Jörg Bendi- ●
● xen. ●

★ **CBM 3032-/PET-Software** ★★
★ Spiele / Mathe / Assembler ★
★ Monitor / Vermessungswe- ★
★ sen... Liste gegen Freium- ★
★ schlag von Peter Burgey, ★
★ Rheinstr. 100, 7500 Karlsruhe. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

– **Apple User** – Super DOS 3.3 ist da. Durch PASCAL-Routinen 9mal schneller; neue DOS-Befehle; voll kompatibel mit DOS 3.3; 45 DM auf Diskette. Info gegen Freiumschlag. M. Fietz, Konradstraße 4, 5000 Köln 41.

★★ **HP-67-/HP-41C-Software** ★★
★ Spiele, Mathe, Vermessungs- ★
★ wesen... Liste gegen Freium- ★
★ schlag von Peter Burgey, ★
★ Rheinstr. 100, 7500 Karlsruhe. ★

DAI MODE8-Softw. 50% höhere Auflösung. Mathe, Spiele... R. Kietzmann. Tharsanderweg 34, 1000 Berlin 20.

Suche Hardware

Suche EPSON MX-80 mit Interface für PET 2001 bis 1000 DM. Tel. (0 81 37) 87 49 ab 18 Uhr.

Suche VIDEO-GENIE oder TRS-80 unter 850 DM. Tel. (0 22 34) 8 40 88.

VIDEO-GENIE EG 3003 gebr. gesucht. Tel. (0 61 95) 28 52, T. Horvath, ab 17 Uhr.

NORTH STAR gebr. oder reparaturbedürftig, S100-Bus-Karten gesucht, Selbstabholer. H. Viktor, Pf. 801, 4930 Detmold.

Schüler sucht PET, EG 3003 oder ähnl. Tel. (02 01) 28 71 24.

Suche gebr. Atari 400 o. 800, mit Zubehör. H. Grundmann, Kantstr. 66, 6750 Kaiserslautern.

Commodore 8032, 8050 + 8024 sowie Programme gesucht. Wono, Leichlinger Str. 13a, D-4018 Langenfeld, Tel. (0 21 73) 1 39 82.

Suche APPLE II-Computer mit Zubehör! Schönschreibdrucker unbedingt erforderlich, Bildschirm! Programme werden nur bedingt benötigt. Tel. ⌕ 26 45 33 od. schriftlich an Fa. L. Niebisch, Haußmannstr. 117, 7000 Stuttgart 1 od. Beschr. w. oben kompl. Commodore-System, bei Interesse Schriftmuster zusenden.

Wir suchen Interface für JBM-Printer 5203 mit IBM-S/34 (5340). Secalt S.A., Postfach 11 13, L-1011 Luxemburg, Tel. 43 42 42, H. Kuffer.

TRS-80-Peripherie (Expansion-Interface, Floppy, Drucker etc.) dringend zu kaufen gesucht. Tel. (0 70 71) 29 63 82 oder 29 63 79, tagsüber.

Suche CBM 3040 od. 4040-Floppy. R. Scheffel, Uhlandstr. 36, 5210 Troisdorf, Tel. (0 22 41) 4 34 27.

Suche f. MZ-80K: FD-Einh. + IF-Karte, Master-Disk + Handb. Horst Franz, Heimweg 26, 48 Bielefeld 1.

Suche **AIM 1K**-RAM ohne ASS/BASIC. W. Fichter, 7622 Schiltach, Heidelbeerbühl 7, Tel. (0 78 36) 25 65, privat.

Kaufe Erw. Mod. 8K od. 16K f. PET 2001. W. Hohle, Blumenthalstr. 51, 4200 Oberhausen 1, sowie Fachlit. PET/CBM (Statistik).

Floppy für SORCERER günstig gesucht. Tel. (0 89) 80 47 34, ab 18 Uhr.

Wer verschenkt oder verkauft billig CBM-Floppy 3040? Angebote an Christian Töpel, Urbanstr. 71, 1000 Berlin 61.

Suche WANG-Cassettenmagnetband. Tel. (0 21 02) 6 86 62.

Suche TANDY, min 48K + Floppy + Druck. Tel. (05 41) 8 72 94.

TRS-80. Schüler, Th. Stets, Garschager Str. 15, 5630 Remscheid 11, Tel. (0 21 91) 5 22 77.

Suche HP-25/-25C. Tel. (02 34) 31 22 24.

Suche gebrauchten Klein-Computer ab 10K in BASIC. Tel. (0 29 51) 44 28.

Suche preiswerten Drucker für TRS-80 L II. Tel. (0 66 36) 3 45.

Suche Hard- + Softwareerweiterungen für Video-Genie 3003, 48K! Multiprozessor-System, 16 bit, Host-CPU usw. H. J. Menges, Schwalbacher Str. 69, 6200 Wiesbaden.

Suche Computer, auch komplett, z.B. APPLE, Commodore. Telefon (05 11) 86 72 81.

HP-41C: Kartenleser, Quad-Modul und optischer Lesestift gesucht. Preis VB. Hans Schulz, Euckenstr. 38, 6230 Frankfurt 80, Tel. bis 15 Uhr (0 61 51) 83 48 83, ab 18 Uhr (06 11) 30 29 28.

Suche Drucker (evtl. IBM, kk) inkl. Interface für MZ 80K. Tel. (06 11) 76 50 58 ab 18 h.

AIM-65/PC-100 gesucht. K. D. Häuser, Tel. (0 61 28) 4 26 51.

★ **SHARP** MZ-80K ★ ges. Tel. (0 95 47) 4 12.

Suche 16- od. 32-KB-RAM f. PET 2001, mögl. preisw., biete div. Softw. Spiele + Rechenpr. dringd. Bln., Tel. (0 30) 8 32 73 93.

Defekten TI-59 möglichst billig für Experimente! K. Eder, Kiem-Pauli-Str. 7, 8229 Laufen.

Suche CBM 8032/4032 + Drucker + Cass. u. TRS-80/3 + Drucker. Tel. (09 31) 70 45 28.

Gebr. NASCOM 1 bis 400 DM ges.!! Tel. von 15 – 18 Uhr: (0 86 52) 6 11 24.

PC-100C und Baustatik, I-Modul für TI-59 ges. Tel. (0 24 52) 28 03.

EUROCOM 1 ges., evtl. mit VIC1, RAM-Tast. usw. Ulrich, Schwarzstr. 10, 8500 Nürnberg 70, Tel. (09 11) 42 96 95.

Suche TRS-80 Lev. II um 1000 DM. S. Herrlich, H.-Höschler-Str. 44, 5020 Frechen.

HP-9815 A gesucht. Chiffre-Nr. 091200.

Suche f. Commodore 8032 Qume-Typenrad-Drucker mit Einzelblattzuführung. Tel. (0 21 61) 8 85 55.

Suche Software

Zahle für Kopie von Disk. und Handbuch, v. Cobol-Compiler, für VGS, zus. 150 DM. Tel. (0 42 38) 6 03 nach 18 Uhr.

Suche für CBM 8032/8050 Horoskop, Software (auch Chin.-Hor.) M. Ohlsen, Tarpenbekstr. 66, 2000 HH 20, Tel. (040) 4 80 77 71 od. tags. 5 11 90 99.

Suche Software für HP-41C, speziell Pneumatik, Schallberechnung, mech. + pneumat. Fördertechnik ★ Peter Klaiber ★ Dahlengrund 10 ★ 2100 Hamburg 90. ★

Für KIM-1 (16K-RAM + 32K-EPROM) Software gesucht. Textverarbeitung, Kartei, BASIC. W. Schuster, Ostdeutsche Str. 54, 7310 Plochingen.

Interessengemeinschaft Software-Tausch. Info gegen Freiumschlag an Postfach 12, 6994 Niederstetten.

Für ZX 80/8K: Go, Gobang. J. Merz, Im stillen Winkel 12, 4100 Duisburg 11.

– 8080 — 8080 — 8080 –
Wer hat Listings eines guten Makroassemblers und eines großen BASIC-Interpreters? Michael Alpers, 2406 Stockelsdorf, Dorfstr. 9b.

Für Optiker, Video-Verleih, Versicherungen; CP/M-fähig. Gittel + Schmitz, Lindnerstr. 29, 4200 Oberhausen, Tel. (02 08) 6 58 29.

Suche Software für Alphatronic P 2, 1. Fakturierung mit Möglichk. f. 100% Rabatt. 2. Ausgiebige Statistik. 3. Brief u. andere Schreibmöglichk. Angebote u. Chiffre: 091199.

Suche Progr. für 8032, Astrologie, Biorhythmus usw. Chiffre 091191.

Software-Tauschzentrale. 6994 Niederstetten, Postfach 22. Info gegen Freiumschlag.

Suche PASCAL und FORTH für AIM 65 in ROM oder EROM oder Hex-List. P. Dambrowski, Tel. (07 11) 64 86 01.

Allgem. Simplex-Modell für Maximierungen auf CBM 2001 gesucht, 32 KB. Tel. (04 21) 44 38 08.

Suche für APPLE II Baustatik, Dekkenprog., 4seitige und 3seitige Lagerung mit Kragplatten, Einzellasten + Streifenlasten sollen auch möglich sein, ebenfalls Bemessung und Grafik, dto., Durchlaufträger + Bemessung, auch weitere gute Programme. Gillessen, Theaterpl. 15, Aachen, Tel. (02 41) 3 42 05.

Suche Software für CBM 3032 und CBM 8032 über Aktien Portfeulle, Verwaltung, Kurstrend-Berechnungen u.ä. Chiffre 091190.

Finanzbuchhaltung für Apple II für kleinere Großhandlung. Corsi, Pariser Str. 3, 1000 Berlin 15, Tel. (0 30) 8 83 18 26.

Suche Schach u. BASIC für SC/MP. K. Lange, Bokel 47, 2724 Ahausen.

Textverarb./Dienstprogramme für SORCERER ges. Tel. (0 89) 80 47 34.

Hobbyprogrammierer aufgepaßt!! Wollen Sie m. Ihrem Steckenpferd ganz nebenbei eine Stange Geld verdienen? Kostenlose Info! Postf. 32 47, 7302 Ostfildern.

Suche Software für analoge Meßdatenerf. und -Auswertung von Schwingungssig. Chiffre-Nr. 091192.

Suche Software f. Rechtsanwaltspraxis, CBM-Commodore 8032/8050. Angebote an: Tel. (0 23 72) 6 07 83.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Ich suche Wordstar, Mailmerge und Anpassungsprogramm für CP/M-System. Wer kann mir dies und weitere CP/M-Software für privaten Gebrauch günstig überlassen? Tel. (0 30) 8 53 22 00.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Suche gebrauchtes Komplettsystem, mindestens 48K, 24 × 80, BASIC, gegen bar. Angebote u. Chiffre-Nr. 091185.

★ **Achtung!** Software-Autoren. ★
★ Wir machen Ihre Programme ★
★ zu Geld. Info gegen 5 DM in ★
★ bar od. Briefm. Datasoft ★
★ GmbH, 8044 Unterschleiß- ★
★ heim. ★

Suche Spiel- u. Anwenderprogramme für TI-99/4A. J. König, 8500 Nürnberg 30, Schultheiß-Allee 55.

TI-59, suche gebraucht: Magnetkarten, Module und Literatur. Angebote an N. Giese, Schorlemerstr. 4, 4834 Harsewinkel.

Kontakte

MZ-80K. Wer kann mir in Maschinensprache SP-2001 helfen?
H. Kloss, Hofackerstr. 21, 7067 Ürbach-Nord.

EDV-Beratung, Programmierung und Schulung nebenher, in Osnabrück, Praxis auf div. Micro- und MDT-Anlagen in Ass., BASIC u. PASCAL. Chiffre 091189.

Berlin – Habe mir CBM 8032 gekauft. Suche Kontakt zu Anfänger wie ich einer bin, zwecks Erfahrungsaust. u. gegens. Hilfe beim Programm. Für Privat + Geschäft. Tirkschleit, PF. 20 01 10, 1/20.

■ **Computer-Club** ■
■ Im Bereich Oldenburg/Bre- ■
■ men. Bitte melden bei Frank ■
■ Hinrichs, Feldweg 4, 2904 ■
■ Hatten, Tel. (0 44 82) 13 37 ab ■
■ 18 Uhr. ■

Suche Kontakt zu APPLE II CP/M-User zwecks Erfahrungs- u. Pgm.-Austausch. H.-D. Rausch, Ruhesteinstr. 16, 7000 Stuttgart 80.

★★★ **ALPHATRONIC** ★★★
Suche Konakt zu Alpha-Freunden in Süddeutschl. und Schweiz, Softw. und Spiele. Tel. (0 76 23) 19 49.

Erstelle Programme, alle Sprachen, Raum Nordbayern. H. Wahler, Tel. (0 97 21) 5 84 85, ab 17 h tägl.

Dipl.-Inf. übernimmt freiberufl. Übersetzungen, Dokumentationen, Handbücher, Presseveröffentlichungen, Messevorbereitungen, Seminarorg., Produktpräsentationen etc., biete außerdem Vertretung für Micro-Hard-/Software im Raum PLZ 5. U. Kellerbach, Kippekausen 41, 5060 Bergisch-Gladbach 3, Tel. (0 22 04) 6 02 84.

Techniker übernimmt Bestückung von Computerplatinen in Kleinserie und ähnliches. Tel. (0 24 02) 7 17 44.

Nebenverdienst für Programmierer. Entsprechende „Software-Info" gegen Freiumschlag. Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Zwei Partner suchen Vertretung

Dipl.-Wi.-Ing. (Inform.), Dr. rer. pol. und Elektroniker (zus. 10 Mitarbeiter) suchen interessante Vertretung für den Raum 75. Vorhanden: City-Büro, Lehrgangsräume, elektronisch-mech.-Werkstätte. Angeb. unter Chiffre-Nr. 091198.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Informatiker löst Ihre EDV-Probleme schnell und zuverlässig in COBOL, BASIC. Näheres unter Tel. (0 71 31) 4 35 09.

Interessengemeinschaft Software-Tausch. Info geg. Freiumschl. an Postfach 12, 6994 Niederstetten.

Dipl.-Betriebsw., 10 J. EDV, u.a. BASIC, sucht Mitarbeit./Beteilig. Pauls, 5014 Kerpen 4, Fach 41 06.

CP/M-Programme tauscht u. verkauft Tel. (0 21 34) 75 62 + (02 03) 40 31 94.

Programmierer (CDI-Diplom) u. Maschinenbautechniker sucht freiberufl. Aufträge, Computer vorhanden, BASIC/FORTRAN. Tel. (02 61) 4 78 04.

TRS-80 MODELL I mit 64K und CPM – geht das? Wer hat Erfahrungen, bei wem läuft es? Wer kann liefern? Bitte anrufen: Tel. (0 59 71) 8 41 44. Ich rufe zurück!

Nebenverdienst für Elektroniker. Entsprechende „Interface-Info" gegen Freiumschlag. Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

Suche Erfahrungsaustausch ★★ FORTH ★★ Heinevetter, Tel. (0 26 77) 12 34.

Suchen Interessenten zur Gründung einer AG (evtl. auch Clubgründung) im Raum Erlangen/Nürnberg. **Ziel:** Softwareerstellung – Hardwareberatung – **Systeme:** TRS – CBM – Video-Genie – APPLE – **Info:** B. Wollschläger, Sieglitzhofer Str. 19, 8520 Erlangen.

Suche Kontakte zu CBM-Benutzern im Raum F – DA – DI – ERB – GG – AB, vorh. 8032, 8050, EPSON, MX-80FT, zur Anwendung im Kleinbetrieb. Tel. (0 60 71) 2 43 22 ab 19.30 Uhr.

Tausch

■ **TAUSCHE APPLE II** ■
■ **SOFTWARE** ■
■ Spiele/Dienstpgme./CP/M. ■
■ Tel. (07 11) 68 49 46 ab 20 Uhr. ■

APPLE II-Software-Tausch. Hartwig Mattes, Sonnenstr. 93, 7470 Albstadt 1, Tel. (0 74 31) 5 39 16.

TAUSCHE PET/CBM-Programme. Tel. (0 61 81) 2 31 31.

Tausche VC-20-Programme. F. Schäfer, Schnackebusch 4, 5106 Roetgen.

Tausche HP-41C + 2 RAM gegen HP-41CV-Drucker mit Wertausgleich oder verkaufe ihn für 450 DM mit 2 RAM. Köln, Tel. (02 21) 31 77 86, H. Eder.

AIM-65/PC 100 – starkes Schachprogramm mit Druckergrafik, für 12K. Tausch gegen AIM-Software oder Kauf. Dr. R. Blaich, Wasgaustr. 4, 6741 Ilbesheim, Tel. (0 63 41) 3 06 63 bis 24 Uhr.

Tausch

Interessengemeinschaft Software-Tausch. Info gegen Freiumschlag an Postfach 12, 6994 Niederstetten.

Superboard II Software-Tausch. Jörg Schumann, Wilmersdorfer Str. 48, 2000 Hamburg 73, Tel. (040) 6733036.

Suche TRS-80-Tauschpartner. Liste an M. Peters, 1000 Berlin 12, Fritschestr. 60.

Tausche APPLE-Software, Liste anfordern. Peter Lohmann, Rüschdal 37A, 2350 Neumünster, Tel. 32383.

Suche Software-Tauschpartner für Modell II, Liste anfordern und eig. Liste beilegen. J. Böhm, 8000 München 2, Anglerstr. 17.

Tausche TRS-80, VGS-Programme. Liste an: Dieter Hoffmann, Friedrichstr. 30, 4220 Dinslaken.

●●● **APPLE-Softwaretausch,** Liste ● T. Beier, 5030 Hürth, Hospitalstraße 34.

Tausche Software für TRS-80/VG-3003. Liste anfordern und eigene beilegen. Johannes Blankart, Lerchenstr. 5, 7500 Karlsruhe 21, Tel. (0721) 590860.

APPLE II: Spielefreak sucht Tauschpartner, mögl. auf DOS 3.2 od 3.3. Alle Anfragen erwünscht: T. Orth, Schraderstr. 23, 3450 Holzminden.

Verschiedenes

Tips u. Tricks für ATARI 400/800, BASIC-Lernprogramme, Lernmat., Listing, Info geg. Freiumschlag. ATARI-Computer-Club Berlin, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

POKE-Adressen für ATARI 400/800, aktuelle Liste geg. 10 DM i. Brief od. 12,50 NN. ATARI-Computer-Club Berlin, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

Übersetzer übernimmt sehr preiswert Übersetzungen in Englisch und Deutsch, Textverarbeitungsanlage vorhanden. Penz, Am Rohrbach 21, 6900 Heidelberg, Tel. 31877.

Olympia-Münzen Moskau 1980, Stempelglanz und polierte Platte insges. 54 Münzen zum Angebotspreis nur einmal abzugeben. Erbitte Angebot. Danke! Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:
Firma EKOM, Postfach 105, 6703 LIMBURGERHOF.

Umbau 737-2 auf 739-2, 198 DM. ec-GmbH, Tel. (06406) 4063.

List von Programmen auf TRS-80/VG wirklich (!) unmöglich. Info geg. Freiumschlag. F. Heinevetter, Eichenweg 3, 5591 Lutzerath.

Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin – direkt am Computer. Ruf (030) 6183317 nach 18 Uhr.

★ **APPLE/Hard- u. Softw./CBM** ★
★ **Meßwert-Erfassung** ★
★ Für APPLE II: ★
★ Mini-Datenbank 120 DM ★
★ Digital-Interface-Karte, 2 ★
★ Zähler, 2 Timer, 40 I/O-Leit., ★
★ mit IRQ-Uhr-Progr.! 310 ★
★ DM; A/D-Karte +/– 12 bit, ★
★ 4 Kanäle, mit Meß-Pro- ★
★ gramm! 520 DM, Kalender- ★
★ Uhr mit Akku 370 DM ★
★ MXB-2 als Plotter, 190 DM ★
★ ★
★ Neu: FORTH-COMPILER/IN- ★
★ TERPR., speziell f. Meß- ★
★ werterfass., Integer inkl. ★
★ Assembler 450 DM ★
★ FP inkl. Assem, Hires 650 DM ★
★ Multitask/Spooler 150 DM ★
★ ★
★ ANSCHLUSS IHRER ★
★ MESSGERÄTE! ★
★ Bitte kostenlose Liste anf. ★
★ Dipl.-Phys. H. Weber, 1 B ★
★ 45, Hindenburgd. 75A, ★
★ Tel. (030) 8346328. ★

Selbständig machen – Mit lukrativen Kleinunternehmen. Wie zeigt neuartige Wirtschaftszeitschrift. Gratisinfo: „Geschäftsidee", Moltkestr. 95, CHO32, 5300 Bonn 2.

Sorcerer, compiliere Ihre Progr., Tape o. Disk. Verkaufe PASCAL, suche FORTRAN etc. Tel. (02631) 48197.

EDV-Zubehör! Original **QUME/DIABLO-Produkte.** Info von: **Saak electronic,** Pf. 250461, 5000 Köln 1 oder Tel. (0221) 319130.

Alle CHIP, ca. 35 Hefte verk. für 150 DM Tel. (02106) 3806 in 4047 Dorm.

Verk. CHIP 1/78 bis heute und CHIP-Special 1–5, zusammen 200 DM. Div. Computer-Bücher. Michael Frohme, Hartenbrakenstr. 48, 3000 Hannover 51.

★★ **ABC 80 – Memory Map** ★★
★★★ Trickkiste für Profis ★★★
★★★★★ nur 60 DM ★★★★★
★★★★★ ICS-GmbH ★★★★★
★★★★ Karlstraße 48 ★★★★
★★★ D-4730 Unna-Massen ★★★

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.). Tel. (02104) 46328, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

BASIC-Sammlung Band I
18 Listings (Textverarb., Mathe, Biorhythmus, Spiele) mit ausführlicher deutscher Beschreibung, 36,80 DM. Im Fachhandel oder direkt (+NN): Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

Mit Software Geld verdienen
und wie man es macht. Aktuelle Insider-Informationen, Zahlen und Fakten erleichtern Ihnen den Start. Info-Mappe für 30 DM (Schein/Scheck) von Soft-Consult, Mailänder Str. 18, 6000 Frankfurt/M.

HP-25 gegen Gebot, für 280 DM; FX-502P + FA1 + Programme auf Kass. mit Beschr. Tel. (030) 2162264.

Leitfaden der CBM-Serie 3.0 in 12 Lektionen. Vom Einstieg bis zur Beherrschung. Die Loseblattsamml. für CBM-Benutzer. Info gratis bei Fa. BAM Wunderlich, Dr.-Gerbl-Str. 34, 8912 Kaufering.

Computer-Mietservice ★★★★★★
An- und Verkauf v. Geräten a. 2. Hand. Ing.-Büro R. Geis – S. Hollmann, Erfurter Str. 6, 6115 Altheim, Tel. (06071) 33814.

★ **Umweltschutz** ist kein ★
★ Schlagwort sondern eine Be- ★
★ wegung – auch Sie sollten ★
★ helfen, Umwelt zu schützen – ★
★ große Auswahl an privatem, ★
★ gewerblichem- u. Computer- ★
★ umwelt-Schutzpapier – (auch ★
★ für Kopierer) – Liste gegen ★
★ Freiumschlag. Ingo Branden- ★
★ burg, Buchenbusch 18, 6078 ★
★ Neu-Isenburg. ★

Private knacken auf HP-41C/CV. 10 sfr./DM. R. Tschannen, Bachstr. 9, CH-3072 Ostermundigen.

Mikroprozessor-Lehrgang mit ITT MP-Experimenter, Extension-Box sowie Lehrgangsunterlagen, ca. 335 Seiten und Aufgabensammlung, preiswert zu verkaufen. H. Ott, Köln, Tel. (0221) 7025398-1630, ab 19 Uhr (02173) 64068.

3 Monate altes **ATARI-Telespiel** mit 3 Cassetten für 550 DM zu verk. (07851) 5243, ab 17.15 Uhr.

Telespiel Grundig Super, Play-4000 (3 Mon. alt) + 8 Spielcassetten für TV-Gerät m. Universalschacht, 600 DM (neuwertig 920 DM). P. Strempel, Waldsassener Str. 37, 1 Bln. 48, Tel. (030) 7113972.

★★ **NEU** ★★ **NEU** ★★ **NEU** ★★
CBM-Aufrüstsatz: 2 Betriebssysteme, umschaltbar, Einbau **ohne** Lötarbeiten – einfach einstecken inkl. PROM für 1 BS. Mit 4er BS, 199 DM; mit 3er BS, 179 DM. Von Wecom, Postfach 1964, 8060 Dachau.

Der Preisbrecher in Top-Qualität, Chrom (EQ 70 NS) und Ferro-Cassetten von C-1 bis C-90, z.B. 1 St. C-10 Ferro = 1,20 DM, 1 St. C-10 Chrom = 1,60 DM, 100 St. C-60 Chrom = 230 DM, auf Wunsch kostenlose D-10-Probe!!! J. Holschuh, Heinrichstr. 169, 6100 Darmstadt, Tel. (06151) 44553.

★ **ROULETTE-SERVICE** ★
Wir haben das Systemspiel Sekura (Pleinspiel im Gleichsatz) anhand authentischer Permanenzen getestet. Die vollständigen Ergebnisse liegen als Computer-Ausdrucke vor. Kostenlose Information bei: Betriebswirt Joachim Mynarek, Schlachtweg 5, 4670 Lünen.

Gesucht: Technische Unterlagen über Olivetti-Praxis 35 zum Bau eines Interfaces. **Tips, Tricks, Informationen** zum TI-59, die nicht im Handbuch stehen, 21 DIN-A4-Seiten. 8 DM auf Pschkto. Karlsruhe 1438 69-752, Vermerk Info 2, deutliche Absenderangabe. Marius Heyn, Postfach 220, 7753 Allensbach 1.

Biete Assembler- und BASIC-Kurse am Computer. Zeiten nach Vereinbarung. Kreutz, Oberhausen, Telefon (0208) 893861.

■ **Papier,** 8", für VC-1515, Tandy ■
■ LP VII, GP 80, 2000 Blatt nur 69 ■
■ DM; auch 10", zum gleichen ■
■ Preis. B. Vollrath, Computer, ■
■ Telefon (0209) 209291 ■
■ u. (0234) 791914 (Kühlbrey). ■

S-100-Platinen, ZX-Parallel-Interface, ZX-Sprach-Synthesizer. Dekkers, Postfach 967, 7000 Stuttgart, Telefon (0711) 225314.

■ **CBM**-2/3/4/8001-Speicherbe- ■
■ leg., 630 Adressen, 20 DM ★ ■
■ Beschreibung von ROM-Routi- ■
■ nen für reelle Arithm., Tape- & ■
■ IEEE-Bus-I/O, Parameterüber- ■
■ gaben an Maschinenprogram- ■
■ me usw., 25 DM ★ zusammen ■
■ 72 Seiten A4, für 35 DM. Kata- ■
■ log kostenlos ★ H. J. Koch, ■
■ Liegnitzer Straße 8, 3008 ■
■ Garbsen 8. ■

Hard- u. Software f. Heimcomputer, ASCII-Tastatur m. Decoder verk. Tel. (040) 6700852 ab 18 Uhr. Ank. CBM-ATARI Dai APPLE.

CHIP ist dabei:

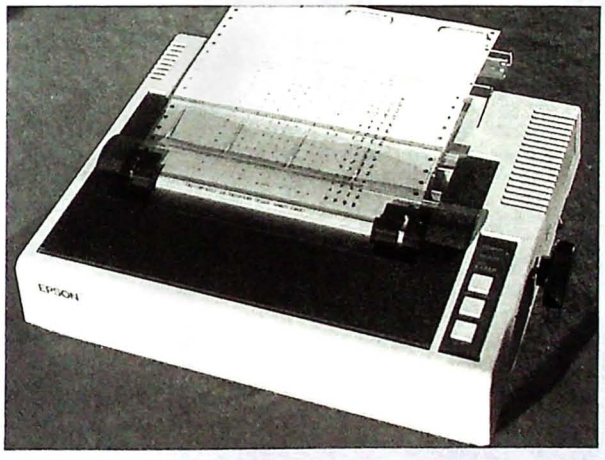
Im März auf der HOBBY-tronic, Dortmund, Halle 5, Stand 50/32

Selbstbau Hard- und Software für eine Druckererweiterung

Sondersymbole für MX-80

Wenn man technisch-wissenschaftliche Texte schreiben will, benötigt man neben dem gewöhnlichen „lateinischen" Alphabet, den Ziffern und den im ASCII-Code vorgesehenen Sonderzeichen häufig noch weitere Sonderzeichen und die Buchstaben des griechischen Alphabets.

In diesem Beitrag soll gezeigt werden, wie Sondersymbole (etwa griechische Buchstaben, mathematische oder phonetische Zeichen) in den Drucker EPSON MX-80 dadurch eingebaut werden können, daß ein Festwertspeicher (ROM D2332C) gegen zwei programmierbare Festwertspeicher (EPROM 2716) ausgetauscht wird.



Speicheraufbau

Die globale Steuerung des EPSON MX-80 geschieht durch einen integrierten Mikroprozessor 8049. Der Baustein 8049 hat neben einer 8-bit-CPU auch einen 2048-Byte-Programmspeicher (ROM), 128-Byte-Datenspeicher (RAM), Ein-/Ausgabe-Leitungen und einen Zeitgeber. Der interne Programmspeicher wird in der als MX-80 ausgelieferten Version durch einen Festwertspeicher (ROM D2332C) ergänzt, der in 2048 Byte ein zusätzliches Programm und in weiteren 2048 Byte das Muster der Zeichen (Zeichengenerator, character generator) enthält. Liegt Pin 18 des ROM auf H-Pegel, können über die Datenleitungen die Byte des Zeichengenerators in Abhängigkeit von den elf Adressenleitungen ausgelesen werden. Faßt man Pin 18 als zwölfte Adressenleitung auf, entspricht dem Zeichengenerator der hexadezimale Adressenbereich von 800 bis FFF. Die Adressen der Zeichen sollen auch hier angesprochen werden.

Die Druckform der ASCII-Sonderzeichen 20 bis 3F (Leerzeichen bis „?") sind im Adressenbereich 800 bis 923 festgehalten, die Groß- und Kleinbuchstaben mit einigen weiteren Sonderzeichen von ASCII 40 bis 7E im Bereich von 924 bis B62. Die 63 (dezimal) japanischen Silbenzeichen folgen dann von Adresse B6C bis DAA. In der Lücke B63 bis B6B steht das Zeichen „¥", das anstatt des Zeichens „\" für die Zeichennummer 5C ausgedruckt wird, wenn der Drukker auf japanische Silbenzeichen umgestellt ist. Ab Adresse DAB folgen die nationalen Spezialzeichen: von DAB bis DB3 das englische Pfundzeichen, von DB4 bis DFF die französischen und von E00 bis E4B die deutschen Spezialzeichen. Der Platz von E4C bis FFF ist unbenutzt.

Weil innerhalb einer Seite von 256 Byte nur 28 Zeichen Platz haben, sind am Ende jeder Seite und am Ende des besetzten Speicherbereichs jeweils vier Füllbyte FF, A3, AD, 83 eingefügt.

Die Darstellung der Zeichen

Jedes Zeichen wird in gesetzte und nichtgesetzte Punkte einer 9 × 9-Matrix zerlegt. Eine Spalte aus dieser Matrix, die ein senkrechtes Segment aus dem Zeichen darstellt, ist in einem Byte des Generators enthalten.

Der Druckkopf des EPSON MX-80 hat neun übereinanderstehende Nadeln, die ein senkrechtes Segment des Zeichens dadurch auf das Papier bringen, daß die benötigten Nadeln gegen das Farbband und mit diesem an das Papier stoßen. Das ganze Zeichen entsteht, indem sich der Druckkopf von links nach rechts bewegt und nacheinander die neun Segmente des Zeichens erzeugt.

Dies sei am Beispiel des Zeichens „b" verdeutlicht. Um das Zeichen „b" zu erkennen, muß man die Abbildung seitlich drehen.

Zunächst fällt auf, daß für die Ansteuerung der neun Nadeln nur 8 bit vorgesehen sind. Jedes Zeichen wird nur durch eine Matrix mit 8 × 9 bit dargestellt. Die Zeichen mit Unterlängen (, ; – g p q y) werden im Zeichenspeicher um eine Punktstufe höher dargestellt und durch das

Programm bei der Ausgabe nach unten geschoben, so daß auch die neunte Nadel benutzt wird. Für diese Zeichen kann deshalb die erste Nadel nicht angesprochen werden. Weil hier auf eine Abänderung des Programms verzichtet werden soll, ergibt sich daraus, daß keine Unterlängen mit zwei, sondern nur mit einer Nadel möglich sind.

Weiterhin ist zu beachten, daß für eine erkennbare Darstellung das Bitmuster zweifach umgedreht werden muß. Einerseits müssen die Bit in umgekehrter Reihenfolge für das Druckmuster verwendet werden. Andererseits entspricht ein gesetztes Bit einer nichtgeschwärzten Papierstelle, während das nichtgesetzte Bit gerade das Setzen des Farbpunktes bewirkt.

Schließlich ist zu beachten, daß bei aufeinanderfolgenden Adressen nicht dasselbe Bit gelöscht sein darf. Dieselbe Drucknadel darf also nicht unmittelbar aufeinanderfolgend mehrfach benutzt werden. Dies ist eine Einschränkung, die aufgrund thermischer und mechanischer Probleme am Druckkopf für den schnellen Normaldruck gilt. Wenn der langsame „Schöndruck" (emphasized nach EscE) angefordert wird, werden die Lücken durch einen jeweils zweiten Nadelstoß gefüllt.

Die Sondersymbole

Gerade für wissenschaftliche Texte sind die in der Symboltabelle abgebildeten Zeichen notwendig. Dazu gehören einige mathematische Sonderzeichen, das vollständige griechische Alphabet, soweit es nicht mit dem lateinischen zusammenfällt, und hochgestellte Ziffern.

Für die Ausgabe der 63 Sondersymbole ist die Übertragung von 8-bit-Zeichennummern erforderlich, wie dies auch in der Originalversion des Druckers für die Blockgrafik nötig ist. Die Umschaltung von den Sondersymbolen auf die Blockgraphik erfolgt durch Esc5, die Rückschaltung von der Grafik auf die Sondersymbole durch Esc4. Diese beiden Escape-Sequenzen sind in den Unterlagen zumDrukker nicht erwähnt.

In der Tabelle wurden am oberen und linken Rand die beiden hexadezimalen Ziffern angegeben, die die 8-bit-Zeichennummer entsprechend dem ASCII-Kode bestimmen. Zum Ausdruck des Zeichens „Ψ" muß also die Nummer BA an den Drucker übermittelt werden, welche aus der Nummer 3A des Zeichens „:" entsteht, indem das höchstwertige achte Bit gesetzt wird. Dies ist genau dieselbe Übertragung, die im unveränderten Drucker zum Grafikzeichen „■" geführt hat.

	normale Zeichen						Sonderzeichen				Graphikzeichen (nach Esc5)			
1.Ziffer	2	3	4	5	6	7	A	B	C	D	A	B	C	D
2.Ziffer														
0		0	@	P	§	p		⁰	-	π		▗	▗	▄
1	!	1	A	Q	a	q	∫	¹	α	∞	▘	▐	▚	▐
2	"	2	B	R	b	r	≅	²	β	ρ	▘	▟	▐	▟
3	#	3	C	S	c	s	Σ	³	χ	σ	▀	▛	▜	▛
4	$	4	D	T	d	t	Δ	⁴	δ	τ	▘	▌	▚	▙
5	%	5	E	U	e	u	Θ	⁵	ε	ϑ	▌	▌	▙	▙
6	&	6	F	V	f	v	Φ	⁶	φ	∨	▞	▛	▞	▛
7	'	7	G	W	g	w	Γ	⁷	ϒ	ψ	▛	▛	▛	▛
8	(	8	H	X	h	x	[	⁸	η	ξ	▘	▗	▌	▗
9	)	9	I	Y	i	y	]	⁹	ι	υ	▚	▜	▚	▜
A	*	:	J	Z	j	z	|	Ψ	∂	ζ	▌	▗	▌	▗
B	+	;	K	Ä	k	ä	\	Ξ	κ	±	▛	▜	▛	▜
C	,	<	L	ö	l	ö	Λ	≤	λ	*	▀	▛	▛	■
D	-	=	M	Ü	m	ü	{	≠	μ	†	▙	▙	▚	▙
E	.	>	N	^	n	ß	}	≥	ν	~	▗	▗	▗	▗
F	/	?	O	_	o	DEL	Ω	Π	ω	→	■	■	▜	■

Adresse	Inhalt	Bitmuster	|--Druckmuster--|
A5A	01	00000001	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
A5B	FF	11111111	
A5C	DD	11011101	■ ■
A5D	FF	11111111	
A5E	DD	11011101	■ ■
A5F	FF	11111111	
A60	DD	11011101	■ ■
A61	E3	11100011	■ ■ ■
A62	FF	11111111	

Der Einbau der EPROM-Bausteine

Das abgedruckte Hex-Listing beschreibt den Inhalt des Zeichen-EPROM, soweit es benutzt wird. Die übrigen Speicherstellen sind mit 00 zu füllen. Die Spezialzeichen des deutschen Zeichensatzes wurden in den Bereich der internationalen Zeichen eingefügt. Der Abdruck des Hex-Listings soll für die Herstellung von EPROMs zur eigenen Verwendung ermöglichen. Um Fehler beim Eintippen leichter aufspüren zu können, sind am Ende jeder Zeile die fortlaufende Summe aller Speicherinhalte modulo 100 H (≙ 256 D) und am Ende insgesamt modulo 10 000 H (= 65536D) angegeben.

Das Programm-ROM kann einerseits bei Bastelgeschick durch Einfügen eines

```
Adr. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 Summe
-----------------------------------
0800 FF FF FF FF FF FF FF FF,F8
0808 FF FF FF FF FF 0D FF FF,FE
0810 FF FF FF FF 1F FF FF FF,16
0818 1F FF FF D7 FF 01 FF D7,E0
0820 FF 01 FF D7 DF AB FF AB,EA
0828 55 AB FF AB F7 3F FD 3B,02
0830 F7 EF DF B9 7F F9 B3 5F,0A
0838 ED 5F B5 FF FB F7 ED FF,E8
0840 FF 5F FF 3F FF FF FF FF,80
0848 FF FF FF FF C7 BB 7D FF,7A
0850 FF FF FF 7D BB C7 FF FF,74
0858 FF FF FF BB D7 EF 11 EF,F2
0860 D7 BB FF EF FF EF FF 83,E2
0868 FF EF FF EF FF FF F2 FF,AD
0870 F1 FF FF FF FF EF FF EF,77
0878 FF EF FF EF FF EF FF FF,3F
0880 F9 FF F9 FF FF FF FF FF,2B
0888 FD FB F7 EF DF BF 7F FF,25
0890 C7 BB FF 7D FF 7D FF BB,59
0898 C7 FF FF BD FF 01 FF FD,D7
08A0 FF FF BD 7F F9 7F F5 7F,FD
08A8 ED 7F 9D 7B FF 7D FF 5D,59
08B0 FF 2D FF 73 F7 EF D7 BF,73
08B8 77 FF 01 FF F7 1B FD 5F,57
08C0 FD 5F FD 5F FD 63 F3 ED,4F
08C8 DF AD 7F ED FF ED F3 7F,A5
08D0 FF 7D FB 77 EF 5F BF 7F,1F
08D8 93 6D FF 6D FF 6D FF 6D,63
08E0 93 9F 6F FF 6F FD 6B F7,D1
08E8 6F 9F FF FF C9 FF C9 FF,6D
08F0 FF FF FF FF FF 92 FF 91,8A
08F8 FF FF FF FF FF A3 AD 83,58
0900 EF FF D7 FF BB FF 7D FF,52
0908 FF D7 FF D7 FF D7 FF D7,AA
0910 FF D7 FF FF 7D FF BB FF,B4
0918 D7 FF EF BF 7F FF 7F F5,2A
0920 7F EF 7F 9F B3 FF 6D FF,D4
0928 61 FF 7D BB C7 E1 DF B7,AA
0930 7F F7 7F B7 DF E1 7D 83,16
0938 7D EF 7D EF 7D EF 93 83,70
0940 7D FF 7D FF 7D FF 7D BB,1C
0948 7D 83 7D FF 7D FF 7D BB,4C
0950 C7 01 FF 6D FF 6D FF 6D,58
0958 FF 7D 01 FF 6F FF 6F FF,B0
0960 6F FF 7F 83 7D FF 7D EF,08
0968 7D EF 7D A3 01 FF EF FF,82
0970 EF FF EF FF 01 FF FF 7D,DA
0978 FF 01 FF 7D FF FF F3 FD,44
0980 FF 7D FF 7D 83 7F FF 01,3E
0988 FF EF FF D7 FF BB FF 7D,38
0990 01 FF FD FF FD FF FD FF,2C
0998 FD 01 FF BF DF EF DF BF,54
09A0 FF 01 01 FF BF DF EF F7,D8
09A8 FB FF 01 83 7D FF 7D FF,4E
09B0 7D FF 7D 83 01 FF 6F FF,38
09B8 6F FF 6F FF 9F 83 7D FF,B2
09C0 7D F7 7D FB 7F 85 01 FF,A2
09C8 6F FF 6F FF 67 FB 9D 9B,18
09D0 6D FF 6D FF 6D FF 6D B3,7C
09D8 7F FF 7F FF 01 FF 7F FF,F6
09E0 7F 03 FD FF FD FF FD FF,6C
09E8 FD 03 1F EF F7 FB FD FB,64
09F0 F7 EF 1F 03 FD FB F7 CF,2A
09F8 F7 FB FD 03 FF A3 AD 83,EE
0A00 FF 7D BB D7 EF D7 BB 7D,FA
0A08 FF 7F BF DF EF F1 EF DF,C4
0A10 BF 7F FF 7D FB 75 EF 5D,3A
0A18 BF 7D FF F9 77 EB DF BB,6A
0A20 DF EB 77 F9 E3 5D FF DD,C0
0A28 FF DD FF 5D E3 C3 7D FF,1A
0A30 FD FF FD FF 7D C3 EF FF,40
0A38 DF FF BF FF DF FF EF FE,A7
0A40 FF FE FF FE FF FE FF FE,9B
0A48 FF AF 55 FF 55 FF 55 EB,31
0A50 FF FB F5 DF F5 DF F5 DF,A7
0A58 E3 FD 01 FF DD FF DD FF,3F
0A60 DD E3 FF E3 DD FF DD FF,99
0A68 DD FF DD FF E3 DD FF DD,ED
0A70 FF DD FF 01 FF E3 DD F7,7F
0A78 DD F7 DD F7 DD E7 EF FF,D9
0A80 EF 91 6F FF 6F FF FF C7,FB
0A88 BB FE BB FE BB FE 81 FF,A6
0A90 01 FF DF FF DF FF DF E1,22
0A98 FF FF DD FF 41 FF FD FF,38
0AA0 FF FF FF FE FF FE DF FE,0D
0AA8 41 FF FF FF 01 FF F7 FF,41
0AB0 EB FF DD FF FF 7D FF 01,83
0AB8 FF FD FF FF FF E1 DF FF,3B
0AC0 DF E1 DF FF DF E1 C1 FF,59
0AC8 DF FF DF FF DF E1 FF E3,B7
0AD0 DD FF DD FF DD FF DD E3,0B
0AD8 80 FF BB FF BB FF BB C7,80
0AE0 FF C7 BB FF BB FF BB FF,74
0AE8 80 FF C1 FF EF DF FF DF,5F
0AF0 FF DF FF EF D5 FF D5 FF,D3
0AF8 D5 FF D5 FB FF A3 AD 83,49
0B00 DF FF 03 FD DF FD DF FD,DF
0B08 FF C3 FD FF FD FF FD FF,95
0B10 C3 FD DF EF F7 FB FD FB,0D
0B18 F7 EF DF C3 FD FB F7 EF,73
0B20 F7 FB FD C3 DD EB FF F7,E3
0B28 FF EB DD FF FF BF DF EE,34
0B30 F5 FB F7 EF DF BF DD FB,80
0B38 DD F7 DD EF DD FF FF FB,F6
0B40 F5 5F F5 DF F5 5F E3 FD,52
0B48 FF E3 5D FF DD FF 5D E3,AC
0B50 FF FF C3 7F FD FF FD 7F,64
0B58 C3 FD 81 7F FF 7F ED 7F,0E
0B60 ED 93 FF E3 5D FF DD FF,A8
0B68 DD FF 5D E3 FF FF FE FF,BF
0B70 81 FF 7F FF FF B5 7F F5,E5
0B78 7F B5 DF F5 DF B5 7D BB,B9
0B80 55 EF 7D FF 7D FF 39 01,2F
0B88 FF BD DF ED F7 F9 FF FD,A3
```

Gatters, Auftrennen von Leiterbahnen und Löten von Brücken weiterverwendet werden. Geeignet ist z.B. der linke Steckplatz 3B für das Programm-ROM, wenn Pin 18 auf „L" gelegt, die Brücke zwischen Pin 20 und Pin 9 des 8049 (PSEN, Zugriff auf externen Speicher) aufgetrennt und schließlich der nun freie Pin 20 so mit Pin 18 und 20 von Steckplatz 1B verschaltet wird, daß chip enable von 3B (Pin 20) nur dann „L" ist, wenn sowohl Pin 18 als auch 20 von 1B auf „L" sind.

Die einfachere Lösung ist jedoch, den Speicherbereich des Programms aus dem ROM (Pin 18 L, Pin 20 L, Pin 21 H) in ein EPROM 2716 zu kopieren und dieses in den rechten Platz 1B ohne Veränderung der Schaltung zu stekken. Die Änderung des Umbaus kann so leicht rückgängig gemacht werden, wodurch Schwierigkeiten mit Servicetechnikern von vornherein vermieden werden.

Das Zeichen-EPROM gehört in den mittleren Steckplatz 2B. Auf alle Fälle bleibt einer der Steckplätze leer.

Um den Platz der japanischen Silbenzeichen zu aktivieren, auf dem jetzt die Sondersymbole stehen, muß noch Pin 7 des DIP-Schalters 1 im Drucker auf ON geschaltet werden. Wenn im Drucker eine serielle Schnittstelle verwendet wird, muß dort auf eine Wortlänge von 8 bit umgestellt werden, falls dies nicht schon für die Blockgrafik geschehen ist.

Nun ist der Drucker mit dem lateinischen und dem griechischen Alphabet, der Blockgrafik und einer beachtlichen Menge von Sonderzeichen betriebsbereit. Außerdem stehen die Steuerzeichen ASCII 00 bis 1F (die auch über 80 bis 9F angesprochen werden können) und einige Escape-Sequenzen zur Steuerung des Druckers zur Verfügung.

Überlegungen zum Gesamtsystem

Bei neueren EPSON-Druckern oder auch durch Umrüstsätze für den Drucker MX-80 ist es möglich, jede einzelne Nadel des Druckkopfes anzusteuern. Damit kann im Prinzip jedes Punktmuster innerhalb der 9 × 9-Zeichenmatrix erzeugt werden, was auch volle Unterlängen ermöglicht.

Bei manchen Rechnern kann man das auf dem Bildschirm erzeugte Punktmuster als Ganzes auf den Drukker übertragen, wodurch innerhalb der Grafikroutinen des Rechners gebildete Sondersymbole automatisch kopiert werden. Für solche Konfigurationen ist die Softwareansteuerung der Drucknadeln dem hier vorgeschlagenen Umbau vorzuziehen.

Auch bei anderen Rechnern kann die Programmierung einzelner Nadeln dazu ausgenutzt werden, beliebige Sondersymbole herzustellen. Dabei besteht allerdings der Nachteil, daß der zentrale Rechner den Aufbau der Zeichen übernehmen muß, wodurch einerseits Programmierungsaufwand und andererseits eine zusätzliche Belastung des Rechners entstehen. Für solche Rechner ist sicher die hier vorgeschlagene Verlagerung des Zeichenaufbaus in den Drucker die günstigere Lösung.

Bei den Computern, die 8-bit-Zeichen benutzen und an den Drucker ausgeben können, bleibt das Problem, daß die gedruckten Sondersymbole auf dem Bildschirm andere Gestalt haben.

Der Autor benutzt allerdings einen Editor Synertek RAE-1, der nur 7-bit-Zeichen

```
0B90 83 7D FF 6D FF 6D FF 7D,F7
0B98 83 EF D7 FF 55 AB 55 FF,93
0BA0 D7 EF 7F 81 7F FF 7F FF,55
0BA8 7F FF 3F FF FF 01 FF 7D,8D
0BB0 FF 7D FF FF FF FF 7D FF,81
0BB8 7D FF 01 FF FF FF FF FF,F9
0BC0 FF 00 FF FF FF FF FF 7F,72
0BC8 BF DF EF F7 FB FD FF FD,EA
0BD0 FF F9 F7 EF DF BF FF 01,66
0BD8 FF FF EF FF 93 7D FF 7D,DE
0BE0 FF FF 7D FF 7D 93 FF EF,56
0BE8 FF FF 85 7F F9 7F FF 7F,4E
0BF0 F9 7F 85 FF 8F 77 FF 77,C6
0BF8 8F FF FF FF FF A3 AD 83,24
0C00 FF B7 FF 07 FF F7 FF FF,D4
0C08 FF FF B7 6F F7 5F B7 FF,04
0C10 FF FF FF FF 77 DF 77 AF,7C
0C18 FF FF FF FF EF DF AF FF,F4
0C20 07 FF EF FF FF 17 FF 57,54
0C28 FF 57 EF FF FF FF CF B7,1C
0C30 DF 77 DF EF FF FF 7F F7,B4
0C38 6F DF 3F FF FF FF FF FF,3C
0C40 AF 57 FF 57 AF FF FF FF,44
0C48 BF DF 77 DF 6F 9F FF FF,44
0C50 FF 4F B7 FF F5 0B F5 FF,3C
0C58 B7 4F 39 FF 7D EF 7D EF,52
0C60 7D FF 39 FF ED FF FD D7,C6
0C68 FD FF B9 FF D7 FD D3 FF,20
0C70 C7 FF 97 7F D7 FF B9 FF,8A
0C78 FD D7 FD FF ED FF 7F 81,46
0C80 7F FF 7F FF 7F 81 7F FF,C0
0C88 FF DF FF DF FF DF FF FF,58
0C90 E3 DD FF DD EB F7 EB DD,9E
0C98 FF FF 80 7F FF 7D EF 7D,83
0CA0 93 FF DF FE DD EB F7 EB,9C
0CA8 DD FF FE FB F5 BF 55 EF,69
0CB0 75 FB FF FF FF EB D5 FF,95
0CB8 D5 FF DD FF FF E3 DD FF,03
0CC0 FD E2 DD FF DD E3 DF FF,5C
0CC8 EF F9 F7 F6 E9 FF DF DF,D7
0CD0 E1 FF DF FF DF E0 FF FF,52
0CD8 FF FF FF C3 FD FF FD FF,0A
0CE0 FF B3 6F FD 6F FD BF DD,30
0CE8 EF F3 C1 FF FB FF F7 FF,C2
0CF0 EB FF DD 7D FB 77 AF DF,06
0CF8 EF F7 FB FD FF A3 AD 83,B6
0D00 DF E0 FF FD FF FD FF C3,2F
0D08 FD DF FF EF F7 FB FD FF,E7
0D10 DB E7 E3 DD FF FD F3 FD,55
0D18 FF DD E3 DF E1 DF FF DF,91
0D20 FF DF E3 DD E7 FF DB FF,EF
0D28 E7 FF DB FF E7 FE E1 DF,54
0D30 FF DB FF DB E7 FF E3 DD,AE
0D38 FF DD FF DD EF DD B3 EF,D4
0D40 DF FF DF E3 DD FF DF FF,2E
0D48 F7 FB FD 9F ED 7F ED 93,A8
0D50 EF C0 FF FD FB F7 EF DF,13
0D58 BF 7F E3 FD FF FD C2 FD,EC
0D60 FF FD E3 FF D7 7F AB FF,CA
0D68 AA FF AD FF DF E3 FD FF,DD
0D70 FD FF FD DB E7 FF 77 AB,B9
0D78 DF BB 5F FA 3F FD DD FF,C4
0D80 DD FF 05 FF DD FF DD DF,3C
0D88 77 8F FF 8F 77 DF FF FF,24
0D90 FF BF FF 07 FF BF FF FF,A4
0D98 FF DF BF FF BF DF EF FF,CC
0DA0 EF DF F7 FF F7 FF D5 FF,5A
0DA8 E3 FF F7 ED FF 81 7F ED,0C
0DB0 7F FD 7F BD FB F5 DF 75,08
0DB8 9F F5 DF E3 FD FF FF BF,18
0DC0 5F FF 5F BF FF FF 87 7B,94
0DC8 FF 7A FF 7A FD 7B A7 FF,A4
0DD0 AF 55 FF 55 FF 55 EB FF,3A
0DD8 E3 DD F7 DD B7 5D F7 DD,B6
0DE0 E7 C3 FD FF 7D BF FD FF,94
0DE8 C3 FD E3 DD F7 5D B7 DD,FC
0DF0 F7 DD E7 FF FF 7F FF FF,32
0DF8 FF 7F FF FF FF A3 AD 83,80
0E00 FF AF 55 FF 55 FF 55 EB,16
0E08 FF F9 77 EB DF BB DF EB,D4
0E10 77 F9 E3 5D FF DD FF DD,3C
0E18 FF 5D E3 C3 7D FF FD FF,B6
0E20 FD FF 7D C3 FB F5 5F F5,36
0E28 DF F5 5F E3 FD FF E3 5D,88
0E30 FF DD FF 5D E3 FF FF C3,64
0E38 7F FD FF FD 7F C3 FD 81,9C
0E40 7F FF 7F ED 7F ED 93 FF,84
0E48 FF A3 AD 83 00 00 00 00,56
-------------------------------
Gesamt-Prüfsumme (hex)      2056
```

verarbeitet. Dadurch ist die Verwaltung von 8-bit-Zeichen praktisch unmöglich. Weil bei anderen Systemen vermutlich ähnliche Probleme auftreten, soll die gewählte Gesamtlösung kurz skizziert werden.

Als Beispiel SYM-1

Bei der Implementierung der Sondersymbole wurde Wert darauf gelegt, daß
a) die Ausgabe auf dem Drukker erfolgen kann,
b) die Darstellung auf dem Bildschirm gleich ist und
c) die Verarbeitung mit dem Editor möglich ist.

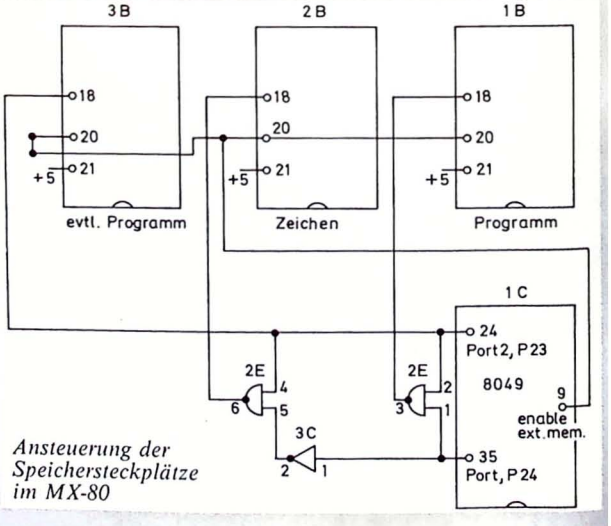
Die dem Autor vorliegende Konfiguration besteht aus einem Rechner Synertek SYM-1, einer asynchronen Schnittstelle Synertek 6551, daran angeschlossen eine Terminalplatine Synertek KTM-2/80 (in Deutschland auch als VT80 oder DS101 vertrieben), über deren Druckerausgang der Drucker MX-80 angeschlossen ist.

Ausgangspunkt für die Überlegungen war die Eigenschaft des Terminals, durch EscG die Interpretation der nachfolgenden Zeichen als Grafikzeichen einzuschalten und durch Escg wieder auf die Interpretation als normale Zeichen zurückzuschalten. Es lag nahe, in der internen Darstellung Sondersymbole durch eine Escape-Sequenz einzuleiten und durch eine andere zu beschließen. Wegen der Verwendung von EscG im EPSON-Drucker mit anderer Bedeutung wurde diese Sequenz auf Escs abgeändert. Im Festwertspeicher der Terminalplatine wurden die entsprechenden, nichtbenötigten Grafikzeichen durch Sondersymbole ersetzt, ähnlich wie dies für den Drucker beschrieben wurde. Durch diese Maßnahmen waren Speicherung der Sonderzeichen und ihre Darstellung auf dem Bildschirm realisiert.

Für den EPSON-Drucker ist jedoch nicht die Umschaltung von normalem Zeichensatz auf die Sondersymbole durch Escape-Sequenzen vorgesehen, sondern die Übergabe von 8-bit-Zeichennummern. Es wurde die Möglichkeit ausgenutzt, durch die serielle Schnittstelle außer dem „echten" Parity-Bit wahlweise auch Parity „mark" oder „space" zu übermitteln. Da das Parity-Bit für 7-bit-Zeichen in der gleichen Position wie das achte Bit von 8-bit-Zeichen ausgegeben wird, kann so dem Drucker ein 8-bit-Zeichen vorgetäuscht werden. Durch eine kleine Änderung in der Ausgaberoutine des Betriebssystems wird jedesmal, wenn im Strom der Ausgabezeichen die Escape-Sequenz zur Einleitung der Sondersymbole auftritt, der serielle Baustein veranlaßt, zukünftig „mark" als Parity (≙ achte Bit gesetzt) auszugeben. Bei der Escape-Sequenz, die die Sondersymbole beendet, wird auf Parity „space" (achte Bit gelöscht) zurückgestellt. Ein Nachteil der gewählten Vorgehensweise ist, daß damit kein Parity-Bit zur Kontrolle von Übertragungsfehlern mehr zur Verfügung steht.

Bei der vorgeschlagenen Gesamtlösung muß man beim Editieren von Texten allerdings vorsichtig vorgehen, weil die Sondersymbole sich nur im Zusammenhang mit den Escape-Sequenzen von den normalen Zeichen unterscheiden.

Werner Schubö



Ansteuerung der Speichersteckplätze im MX-80

Dateiverwaltung

In den letzten Ausgaben stellten wir die einzelnen Module des Programmsystems Dateiverwaltung vor. Mit den nun folgenden Programmen ist das System komplett und sollte, wenn Sie korrekt eingegeben haben, ohne Schwierigkeiten, zu Ihrem ganzen Vergnügen, laufen. Ihre CHIP-Redaktion hofft, daß Sie durch diese Beispiele einige Anregungen bekommen haben, wie komplexe Anwenderprogramme aufgebaut werden.

Auswerten von Adressen 1

Dieses Statistikprogramm gestattet es, die Adressendatei nach einem Adressenbestandteil durchzusuchen und das Ergebnis der Zählung auszudrucken.

1001 – 1011 Da das Programm aus dem Grundmenue aufgerufen wird, stehen vorab Plausibilitäten und Diskettenhinweise.

1012 Das Datenfile 15 wird eröffnet, der Floppy-Kanal (8) und der Befehl-Fehler-Kanal (15) geöffnet und die Datendiskette im rechten Laufwerk initialisiert.

1013 – 1024 Anschließend wird abgefragt, welcher Adressenbestandteil gesucht werden soll. Im vorliegenden Beispiel gibt es dabei acht verschiedene Möglichkeiten. (1015 bis 1022). Es wird hier mit dem Eingabebefehl GET gearbeitet (1023). Dieser hält das Programm nicht an. Mit Hilfe der IF-Anweisung wird deshalb erreicht, daß das Programm wartet, bis durch das

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■AUSWERTEN VON ADRESSEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> NACH WELCHEM ADRESSENBESTANDTEIL     "
1014 PRINT"■   SOLL GESUCHT WERDEN :"
1015 PRINT"■   NAME.....(1)"
1016 PRINT"    VORNAME.....(2)"
1017 PRINT"    FIRMENNAME.....(3)"
1018 PRINT"    PLZ.....(4)"
1019 PRINT"    WOHNORT.....(5)"
1020 PRINT"    STRASSE/NR.....(6)"
1021 PRINT"    ZUSATZ 1.....(7)"
1022 PRINT"    ZUSATZ 2.....(8)"
1023 GETW:IFW=0THEN1023
1024 IFW<0 OR W>8THEN1023
1025 PRINT"■-> WAS SOLL ABGESPEICHERT WORDEN SEIN :"
1026 INPUT"■   EINGABE ";I$
1027 PRINT:FORI=1TO39:PRINT".";:NEXTI:PRINT
1028 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1029 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1030 FI$="0:"+N$+",S,R":Z=0
1031 OPEN1,8,4,FI$
1032 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1033 IFA1=0THEN1042
1034 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1035 CLOSE1:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1036 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1037 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1038 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1039 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1040 GETR$:IFR$<>"F"THEN1040
1041 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1042 PRINTCHR$(147)
1043 PRINT"■AUSWERTEN DER ADRESSEN :":OPEN4,4
1044 INPUT#1,PF$
1045 IFPF$="DATEIENDE"THEN1072
1046 NA$="":VN$="":BE$=""
1047 IFPF$="F"THEN1050
1048 INPUT#1,NA$,VN$
1049 GOTO1051
1050 INPUT#1,BE$
1051 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
1052 IFW=1THENW$=NA$
1053 IFW=2THENW$=VN$
1054 IFW=3THENW$=BE$
1055 IFW=4THENW$=PL$
1056 IFW=5THENW$=WO$
1057 IFW=6THENW$=SR$
1058 IFW=7THENW$=Z1$
1059 IFW=8THENW$=Z2$
1060 IFW$=I$THENZ=Z+1:GOTO1062
```

```
 1061 GOTO1044
 1062 IFPF$="F"THEN1065
 1063 PRINT#4,NA$;" ";VN$
 1064 GOTO1066
 1065 PRINT#4,"FIRMA ";BE$
 1066 PRINT#4
 1067 PRINT#4,SR$
 1068 PRINT#4
 1069 PRINT#4,PL$;" ";WO$
 1070 FORI=1TO3:PRINT#4:NEXTI
 1071 GOTO1044
 1072 PRINT"■KEINE WEITEREN ADRESSEN MEHR ZU DRUCKEN"
 1073 PRINT"■DER ADRESSEN-DRUCKVORGANG IST BEENDET !"
 1074 PRINT"■ES WURDEN";Z;"ADRESSEN GEDRUCKT"
 1075 PRINT"■..... DRUECKEN SIE (F) ....."
 1076 GETR$:IFR$<>"F"THEN1076
 1077 CLOSE1:CLOSE4:CLOSE15:CLR:GOTO1000
READY.
```

Drücken einer Zahlentaste, hier zwischen 1 und 8, das Programm fortgesetzt wird.

1025 – 1026 Der gesuchte Inhalt des gesuchten Datenfeldes wird vorgegeben.

1028 – 1031 Die Datei wird eröffnet. Hier gilt (ZN 1030 + 1031) wiederum eine Stringverknüpfung (= Stringaddition). S = sequentielle Datei, R = read (engl. = lesen). Z = Ø, d.h., die Zählschleife, die die Anzahl der Übereinstimmungen angibt, wird auf Null gesetzt.

1032 – 1041 Prüfroutine nach Diskettenfehlern.

1042 – 1045 Zu Beginn der eigentlichen statistischen Auswertung wird das ev. Dateiende gesucht, das nach Durchlauf aller Datensätze als Endbedingung nach Zeile 1072 springt.

1050 – 1059 Die Datensätze werden einzeln eingelesen. Durch die Numerierung erfolgt mittels der GET-Anweisung (ZN 1013 – 1024) allerdings nur der Aufruf der jeweils gesuchten Strings. Beispiel: „5" würde bedeuten, daß der jeweilige Wohnort gesucht wurde.

1060 Diese Zeile ist die Zählroutine. Bei Identität des Datenfeldinhaltes W$ mit I$, d.h. des vorgegebenen Suchbegriffes, springt die Zählschleife um „eins" weiter.

1062 – 1070 Diese Programmzeilen dienen der Druckerausgabe des Ergebnisses.

```
 1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
 1001 PRINT"■AUSWERTEN VON ADRESSEN"
 1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
 1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
 1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
 1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
 1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
 1007 IFR$<>"F"THEN1005
 1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
 1009 PRINT"■  LAUFWERK (0) EINLEGEN !
 1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
 1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
 1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
 1013 PRINT"■■-> NACH WIEVIELEN ADRESSENBESTANDTEILEN
 1014 INPUT"■  SOLL GESUCHT WERDEN :";AN
 1015 IFAN<1ORAN>8THENPRINT"□□";:GOTO1014
 1016 PRINT"■  NAME.....(1)"
 1017 PRINT"  VORNAME.....(2)"
 1018 PRINT"  FIRMENNAME.....(3)"
 1019 PRINT"  PLZ.....(4)"
 1020 PRINT"  WOHNORT.....(5)"
 1021 PRINT"  STRASSE/NR.....(6)"
 1022 PRINT"  ZUSATZ 1.....(7)"
 1023 PRINT"  ZUSATZ 2.....(8)"
 1024 DIMAB(AN),NH$(AN)
 1025 FORI=1TOAN
 1026 INPUT"■ADRESSENBESTANDTEILNUMMER ";AB(I)
 1027 INPUT"INHALT ";NH$(I)
 1028 NEXTI
 1029 PRINT:FORI=1TO39:PRINT".";:NEXTI:PRINT
 1030 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
 1031 PRINT"■  NAME ";:INPUTN$
```

Auswerten von Adressen 2

Mit Hilfe dieses Statstikprogrammes kann die Anzahl der jeweils in der Datei vorhandenen Adressenmerkmale ermittelt werden, wobei mehrere Merkmale kombiniert werden können.

1001 – 1011 Abfrage nach Plausibilitäten, ev. Rücksprung in das Grundmenue, Hinweis auf Einlegen der Datendiskette in das Laufwerk Null (Ø).

1012 Öffnen des Files 15 sowie des Befehl-Fehler-Kanals (15); Initialisieren der Datendiskette.

1013 – 1028 Abfrage nach der gewünsch-

```
 1032 FI$="0:"+N$+",S,R":Z=0
 1033 OPEN1,8,4,FI$
 1034 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
 1035 IFA1=0THEN1044
 1036 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
 1037 CLOSE1:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
 1038 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
 1039 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
 1040 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
 1041 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
 1042 GETR$:IFR$<>"F"THEN1042
 1043 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
 1044 PRINTCHR$(147)
 1045 PRINT"■AUSWERTEN DER ADRESSEN :":OPEN4,4
 1046 INPUT#1,PF$
 1047 IFPF$="DATEIENDE"THEN1068
 1048 FORI=1TO3:S$(I)="":NEXTI
 1049 IFPF$="F"THEN1052
 1050 INPUT#1,S$(1),S$(2)
 1051 GOTO1053
 1052 INPUT#1,S$(3)
 1053 FORI=4TO8:INPUT#1,S$(I):NEXTI
 1054 FORI=1TOAN
 1055 IFS$(AB(I))<>NH$(I)THEN1046
 1056 NEXTI
 1057 Z=Z+1
 1058 IFPF$="F"THEN1061
 1059 PRINT#4,S$(1);" ";S$(2)
 1060 GOTO1062
 1061 PRINT#4,"FIRMA ";S$(3)
 1062 PRINT#4
 1063 PRINT#4,S$(6)
 1064 PRINT#4
 1065 PRINT#4,S$(4);" ";S$(5)
 1066 FORI=1TO3:PRINT#4:NEXTI
 1067 GOTO1046
 1068 PRINT"■KEINE WEITEREN ADRESSEN MEHR ZU FINDEN!"
 1069 PRINT"■DER ADRESSEN-DRUCKVORGANG IST BEENDET !"
 1070 PRINT"■ES WURDEN";Z;"ADRESSEN GEDRUCKT"
 1071 PRINT"■..... DRUECKEN SIE (F) ....."
 1072 GETR$:IFR$<>"F"THEN1072
 1073 CLOSE1:CLOSE4:CLOSE15:CLR:GOTO1000
READY.
```

ten Anzahl von Adressenbestandteilen. Es können bei diesem Programm ev. alle acht Adressenbestandteile abgesucht werden. (ZN 1016 bis 1023).

1025 u. analog der gewünschten Anzahl von 1026 Adressenbestandteilen werden die jeweiligen Nummern aufgerufen.

1027 Die gesuchten Inhalte, z.B. die Postleitzahl „8500" etc., sind vorzugeben.

1030 – 1033 Die Datei wird aufgerufen (1031). Die Programmzeile 1032 ist die Stringverknüpfung, die den Dateinamen enthält; S = sequentielle Datei; R = engl. READ = lesen; Z = Ø ist eine Weiche, die für die Zählschleife benötigt wird und die Anzahl der Übereinstimmungen angibt. Durch die Zeile 1033 wird die Datei 1 zum Lesen freigegeben.

1034 – 1043 Hier handelt es sich um eine Suchroutine nach Diskettenfehlern.

1044 Der Bildschirm wird gelöscht.

1045 Durch Ø PEN 4, 4 wird das Drukkerfile eröffnet, d.h., die Ausgabe der ermittelten Zählung erfolgt über den Drucker.

1046 – 1047 Beim Durchsuchen der Datei wird laufend nach dem möglichen Dateiende abgefragt und, falls dieses erreicht ist, das Programm beendet (1068 – 1073).

1048 – 1053 Einlesen der Stringvariablen.

1054 – 1056 Dieses ist die eigentliche Statistikroutine. Ist eine Bedingung nicht erfüllt (1055), so wird sofort mit dem Einlesen des nächsten Datensatzes fortgefahren. Sind aber die verlangten Bedingungen alle erfüllt, d.h. S$ ( ) = NH$ ( ), so wird der Zähler Z (Zeile 1057) um eins erhöht und die Adresse gedruckt.

1058 – 1067 Ausgabe der Adressen auf den Drucker.

Sortieren von Adressendateien 1

Es gibt verschiedene Arten von Sortierlogiken, wobei jede der komfortableren gegenüber den anderen Methoden Vor- und Nachteile aufweist. Es geht hier also nicht darüber zu urteilen, welche Methode im Endeffekt die praktikablere ist, sondern um die Logik eines Sortierprogrammes an sich.

Programm-zeile(n) Erläuterungen

1001 – 1011 Aufrufe für Start, Fortsetzung und Beenden mit Plausibilitäten und Rücksprung in das Grundmenue.

1012 Eröffnen des Fehlerkanals (File 15) einschließlich des Initialisierens.

1013 – 1014 Eingabe des Datennamens.

1015 X$ = CHR $ (13) steht ab hier immer für Car-

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■SORTIEREN VON ADRESSENDATEIEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="S"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1014 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1015 X$=CHR$(13):FI$="0:"+N$+",S,R":E=0
1016 DIMNA$(255),VN$(255),PL$(255),WO$(255),SR$(255),Z1$(255),Z2$(255)
1017 DIMPF$(255),H$(255),BE$(255)
1018 OPEN1,8,4,FI$
1019 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1020 IFA1=0THEN1029
1021 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1022 CLOSE1:CLOSE2:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1023 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1024 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1025 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1026 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1027 GETR$:IFR$<>"F"THEN1027
1028 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1029 PRINT#15,"S0:ZUSATZ":OPEN2,8,5,"0:ZUSATZ,S,W"
1030 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4:IFA1<>0THEN1021
1031 INPUT#1,R$
1032 IFR$="DATEIENDE"THEN1045
1033 E=E+1
1034 IFE<256THEN1039
1035 PRINT"■MEHR ALS 255 ADRESSEN KOENNEN NICHT"
1036 PRINT"■MIT DIESEM PROGRAMM SORTIERT WERDEN !"
1037 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE15
1038 GOTO1082
1039 PF$(E)=R$:IFPF$(E)="F"THEN1042
1040 INPUT#1,NA$(E),VN$(E)
1041 GOTO1043
1042 INPUT#1,BE$(E)
```

riage Return und hat die Wirkungsweise der RETURN-Taste. Ø bedeudet, daß das Diskettenlaufwerk Ø (= rechtes Laufwerk) benutzt wird (CBM 3040), + N$ + ist eine Stringaddition (oder auch Stringverknüpfung genannt), wobei der Dateiname N$ in den Gesamtstring eingeschlossen ist. S bedeutet sequentielle Datei, R steht für „Read" = einlesen. Benötigt werden diese Angaben z.B. in Zeile 1018. E = Ø ist eine sog. Weiche, die Überbelastungen des Programmes vermeiden soll.

1016 + 1017 Durch die Dimensionierung können bis zu 255 Adressen verarbeitet werden.

1018 Die Datei (File Nr. 1) wird geöffnet und zum Lesen freigegeben.

1019 – 1018 und 1030 Diese Programmzeilen dienen dazu, Diskettenfehler festzustellen.

1019 Ein evtl. auf der Diskette befindliches Programm (File 15) „ZUSATZ" wird zunächst gelöscht, um Fehler zu vermeiden. Danach wird ein 2. File eröffnet und eine Hilfsdatei mit dem neuen Namen „ZUSATZ" eröffnet (S = sequentiell, W = schreiben)

1031 – 1032 Hier wird das evtl. Dateiende gesucht.

1033 Die Hilfsvariable „E" vermeidet eine Überlastung des Programmes.

1034 – 1036 Abfrage und Begrenzung auf 255 Adressen.

1035 – 1037 Schließen sämtlicher Dateien bei Überlastung des Stringvorganges.

1039 – 1045 Einlesen aller Datensätze in den Arbeitsspeicher bis zum Dateiende und Schließen des 1. Files (1045).

1046 – 1049 Die Schleife ist abhängig von der Zahl „E" der zu durchlaufenden Adressen. Das Sortieren aller Daten geschieht mit Hilfe der Zusatzvariablen H$. Diese enthält den Vor- und Zunamen, bzw. den Firmennamen. Um nun diese beiden Namensarten auseinanderhalten zu können, werden hinter dem jeweiligen Variableninhalt die Zeilen „*P*" für Privatadresse bzw. „*F*" für Firmennamen geschrieben. Dieser Vorgang geschieht mit allen Datensätzen.

1050 – 1058 H$ wird nun in den Zeilen 1050 – 1058 sortiert. Die hier zugrunde liegende Logik entnehmen Sie den Abschnitten: 2.7. Sortierlogik und 6.7. Das Sortieren von sequentiellen Dateien, in dem Buch Spitschka/Spitschka BASIC ..., Seite 177 ff und 220 ff.

1061 – 1066 Mit RIGHT $ (H$ (I), 3) werden von rechts beginnend die 3 Zeichen abgefragt = „*F*" bzw. „*P*". Entsprechend der verschiedenen Möglichkeiten „*F*" und „*P*" werden die Hilfsvariablen als Firmennamen- bzw. Privatnamensträger identifiziert und entsprechend verarbeitet.

1062 – 1064 Die LEN-Anweisung gibt grundsätzlich die Länge des Textes in Zeichen an, einschließlich der Leerzeichen. Hier ist die Anzahl um 3 reduziert, d.h., die Zusätze „*F*" und „*P*" werden übersprungen, da sie hier nicht benötigt werden, wenn die alten Namen zu den sortierten Hilfsvariablen gesucht werden.

1067 – 1073 Die in H$ sortier-

ten Felder werden durch die FOR NEXT-Schleifen der Reihe nach aufgerufen (FOR I = 1 TO E bzw. FOR K = 1 TO E). Bei jedem Zählvorgang werden die analogen Strings, z.B. NA$, VN$, BE$, gesucht. Sind diese gefunden, werden alle Felder dann mit dem Index K abgespeichert. Beachten Sie, daß X$ in Zeile 1015 als CHR$ (13) festgelegt wurde. Diesen Befehl benötigt das Floppy.

1074 – 1080 Das Dateiende wird nach Abarbeiten aller Adressen gesetzt und das 2. File geschlossen. Anschließend wird die alte Datei gelöscht und die sortierte Datei = Hilfsdatei erhält den ursprünglichen Namen.

C. n. H. Spitschka

```
 1043 INPUT#1,PL$(E),WO$(E),SR$(E),Z1$(E),Z2$(E)
 1044 GOTO1031
 1045 CLOSE1
 1046 FORI=1TOE
 1047 IFPF$(I)="P"THENH$(I)=NA$(I)+VN$(I)+"*P*"
 1048 IFPF$(I)="F"THENH$(I)=BE$(I)+"*F*"
 1049 NEXTI
 1050 FORI=1TOE-1
 1051 FORK=1TOE-I
 1052 IFH$(K)>H$(K+1)THEN1054
 1053 GOTO1057
 1054 P$=H$(K)
 1055 H$(K)=H$(K+1)
 1056 H$(K+1)=P$
 1057 NEXTK
 1058 NEXTI
 1059 FORI=1TOE
 1060 FORK=1TOE
 1061 IFRIGHT$(H$(I),3)="*F*"THEN1064
 1062 IFLEFT$(H$(I),LEN(H$(I))-3)=NA$(K)+VN$(K)THEN1066
 1063 GOTO1065
 1064 IFLEFT$(H$(I),LEN(H$(I))-3)=BE$(K)THEN1066
 1065 NEXTK
 1066 IFRIGHT$(H$(I),3)="*F*"THEN1070
 1067 PRINT#2,"P";X$;
 1068 PRINT#2,NA$(K);X$;VN$(K);X$;
 1069 GOTO1072
 1070 PRINT#2,"F";X$;
 1071 PRINT#2,BE$(K);X$;
 1072 PRINT#2,PL$(K);X$;WO$(K);X$;SR$(K);X$;Z1$(K);X$;Z2$(K);X$;
 1073 NEXTI
 1074 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
 1075 CLOSE2:FI$="S0:"+N$
 1076 PRINT#15,FI$
 1077 FI$="R0:"+N$+"=0:ZUSATZ"
 1078 PRINT#15,FI$
 1079 PRINT#15,"S0:ZUSATZ"
 1080 CLOSE15
 1081 PRINT"■DER SORTIERVORGANG IST ABGESCHLOSSEN !"
 1082 PRINT"■..... DRUECKEN SIE (F) ....."
 1083 GETR$:IFR$<>"F"THEN1083
 1084 CLR:GOTO1000
READY.
```

Alpha-Sortieren von Adressen-daten 2

Die Programmlogik gestattet das Sortieren von mehreren, beliebig großen Dateien nach numerischen und/oder alphanumerischen Gesichtspunkten. Maßgebend für das Sortieren ist eine Variable bzw. Stringvariable. Es müssen jedoch dadurch am Ende des Sortiervorganges alle Datensätze (hier alle Adressenmerkmale) umgeschichtet worden sein.

1001 – 1017 Bedienerhinweise für das Einlegen zweier Datendisketten sowohl in das linke als auch

```
 1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
 1001 PRINT"■ALPHA-SORTIEREN VON ADRESSENDATEIEN"
 1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
 1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
 1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
 1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
 1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
 1007 IFR$<>"F"THEN1005
 1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
 1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
 1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
 1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
 1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
 1013 PRINT"■■-> EINE LEER-DATENDISKETTE IN DAS LINKE"
 1014 PRINT"■   LAUFWERK (1) EINLEGEN !
 1015 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
 1016 GETR$:IFR$<>"F"THEN1016
 1017 PRINT#15,"I1"
 1018 PRINT"■■-> WIEVIELE DATEIEN SOLLEN SORTIERT"
 1019 INPUT"■   WERDEN ( BIS 250 ) ";AD
 1020 IFAD<1ORAD>250THENPRINT"□□";:GOTO1019
 1021 PRINT"■-> GEBEN SIE DIE DATEINAMEN EIN :":PRINT
 1022 DIMN$(AD)
 1023 FORI=1TOAD
 1024 PRINTI"■. DATEI = ";:INPUTN$(I)
 1025 NEXTI
 1026 PRINT:FORI=1TO39:PRINT".";:NEXTI:PRINT
 1027 PRINT"■■-> WIEVIELE BUCHSTABEN SOLLEN ALS"
 1028 INPUT"■   GRUNDLAGE DIENEN ( 1 - 100 ) ";AB
 1029 IFAB<1ORAB>100THENPRINT"□□";:GOTO1028
 1030 PRINT"■-> GEBEN SIE DIESE NUN EIN :"
 1031 PRINT:DIMBU$(AB+1):I=0
```

das rechte Floppy-Laufwerk.

1018 – 1020 Vordimensionieren der Anzahl der zu sortierenden Dateien. Dabei ist zu beachten, daß der Inhalt nur einer Diskette hier verarbeitet werden kann.

1021 – 1025 Eingabe der Dateinamen

Erklärung der Logik:

In einem Feld können nicht mehr als 255 Elemente (z.B. Namen) enthalten sein. Aus diesem Grunde dürften, im Prinzip, in der Datei nicht mehr als 255 Datensätze vorhanden sein. Es ist daher naheliegend, insb. beim Sortieren nach dem Alphabet, die 26 Buchstaben von A – Z vorzugeben (ZN 1027 – 1034). Damit wird die Zahl der möglichen sortierbaren Datensätze auf die einzelnen Buchstaben verteilt. Das heißt, A hätte maximal 255 Elemente, ebenso B, C, D usw. Unterstellt man, daß jeder der 26 Buchstaben des Alphabets 255 Datensätze enthalten könnte, so wären dies 255 × 26 = 6630 Datensätze. Es wäre damit an sich nicht möglich, eine über diese Zahl hinausgehende Datei zu sortieren. Dazu kommt noch, daß bestimmte Buchstaben wie z.B. Q, Y usw. relativ selten sind.

Bei kleineren Dateien werden also zunächst die Datensätze nach den einzelnen Buchstaben z.B. A, B, C, D bis Z auf die zweite, leere Datendiskette sequentiell abgespeichert.

In unserem Beispiel werden zunächst alle Adressen, die den Anfangsbuchstaben A enthalten, auf die leere Datendiskette im linken Laufwerk sequentiell, aber noch unsortiert, als Datei A abgespeichert. Das wird auch mit den folgenden Buchstaben durchgeführt. Damit ist eine Vorsortierung erfolgt, so daß nicht die gesamte Datei, sondern nur innerhalb des jeweiligen Buchstabens zu ordnen ist. Da diese Zahl relativ gering zur Gesamtzahl der Datensätze ist, wird der Sortiervorgang schnell abgeschlossen sein. Ist die Datei sehr groß, bzw. übersteigt die Zahl

```
1032 I=I+1
1033 PRINTI"■. BUCHSTABE = ";:INPUTBU$(I)
1034 IFI<ABTHEN1032
1035 BU$(I+1)=BU$(I)+"ZZZZZZZZZ"
1036 PRINT:FORI=1TO39:PRINT".";:NEXTI:PRINT
1037 DIMNA$(255),VN$(255),PL$(255),WO$(255),SR$(255),Z1$(255),Z2$(255)
1038 DIMPF$(255),H$(255),BE$(255)
1039 X$=CHR$(13)
1040 FORI=1TOAB
1041 FI$="@1:"+BU$(I)+",S,W":E=0
1042 OPEN2,8,4,FI$
1043 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1044 IFA1<>0THEN1050
1045 FORK=1TOAD
1046 FI$="0:"+N$(K)+",S,R"
1047 OPEN1,8,5,FI$
1048 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1049 IFA1=0THEN1058
1050 FORI=1TO15:PRINT:NEXTI
1051 CLOSE1:CLOSE2:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1052 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1053 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1054 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1055 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1056 GETR$:IFR$<>"F"THEN1056
1057 PRINT#15,"I":GOTO1174
1058 INPUT#1,PF$
1059 IFPF$="DATEIENDE"THEN1083
1060 GOTO1068
1061 PRINT"■MEHR ALS 255 ADRESSEN KOENNEN NICHT"
1062 PRINT"■MIT DIESEM PROGRAMM IN EINEM BUCH-"
1063 PRINT"■STABEN SORTIERT WERDEN! GEBEN SIE DAHER"
1064 PRINT"■ALS 'BUCHSTABEN' Z.B. 'AM' ANSTATT NUR"
1065 PRINT"■'A' EIN. STARTEN SIE ERNEUT :"
1066 CLOSE1:CLOSE2
1067 GOTO1174
1068 IFPF$="F"THEN1071
1069 INPUT#1,NA$,VN$:G$=NA$+VN$
1070 GOTO1072
1071 INPUT#1,BE$:G$=BE$
1072 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
1073 IFG$<BU$(I)ORG$>=BU$(I+1)THEN1058
1074 E=E+1
1075 IFE>255THEN1061
1076 PRINT#2,PF$;X$;
1077 IFPF$="F"THEN1080
1078 PRINT#2,NA$;X$;VN$;X$;
1079 GOTO1081
1080 PRINT#2,BE$;X$;
1081 PRINT#2,PL$;X$;WO$;X$;SR$;X$;Z1$;X$;Z2$;X$;
1082 GOTO1058
1083 CLOSE1
1084 NEXTK
1085 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
1086 CLOSE2
1087 NEXTI
1088 FORT=1TOAB
1089 FI$="1:"+BU$(T)+",S,R"
1090 OPEN1,8,6,FI$
1091 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1092 IFA1<>0THEN1050
1093 E=0
1094 INPUT#1,R$
1095 IFR$="DATEIENDE"THEN1104
1096 E=E+1
1097 PF$(E)=R$
1098 IFPF$(E)="F"THEN1101
1099 INPUT#1,NA$(E),VN$(E)
1100 GOTO1102
1101 INPUT#1,BE$(E)
1102 INPUT#1,PL$(E),WO$(E),SR$(E),Z1$(E),Z2$(E)
1103 GOTO1094
1104 I=0:CLOSE1:IFE=0THEN1139
1105 I=I+1
1106 IFPF$(I)="P"THENH$(I)=NA$(I)+VN$(I)+"*P*"
1107 IFPF$(I)="F"THENH$(I)=BE$(I)+"*F*"
1108 IFI<ETHEN1105
1109 IFE=1THEN1118
1110 FORI=1TOE-1
```

```
 1111 FORK=1TOE-I
 1112 IFH$(K)<H$(K+1)THEN1116
 1113 P$=H$(K)
 1114 H$(K)=H$(K+1)
 1115 H$(K+1)=P$
 1116 NEXTK
 1117 NEXTI
 1118 FI$="@1:"+BU$(T)+",S,W"
 1119 OPEN2,8,7,FI$
 1120 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
 1121 IFA1<>0THEN1050
 1122 FORI=1TOE
 1123 FORK=1TOE
 1124 IFRIGHT$(H$(I),3)="*F*"THEN1127
 1125 IFLEFT$(H$(I),LEN(H$(I))-3)=NA$(K)+VN$(K)THEN1129
 1126 GOTO1128
 1127 IFLEFT$(H$(I),LEN(H$(I))-3)=BE$(K)THEN1129
 1128 NEXTK
 1129 IFRIGHT$(H$(I),3)="*F*"THEN1133
 1130 PRINT#2,"P";X$;
 1131 PRINT#2,NA$(K);X$;VN$(K);X$;
 1132 GOTO1135
 1133 PRINT#2,"F";X$;
 1134 PRINT#2,BE$(K);X$;
 1135 PRINT#2,PL$(K);X$;WO$(K);X$;SR$(K);X$;Z1$(K);X$;Z2$(K);X$;
 1136 NEXTI
 1137 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
 1138 CLOSE2
 1139 NEXTT
 1140 PRINT"■■-> WELCHEN NAMEN SOLL DIE NEUE DATEI"
 1141 PRINT"■   MIT DEN GESAMT-SORTIERTEN ADRESSEN"
 1142 PRINT"■   BEKOMMEN. GEBEN SIE DEN NAMEN EIN :"
 1143 INPUT"■   NAME ";N$
 1144 PRINT"■■-> EINE LEER-DISKETTE IN DAS RECHTE"
 1145 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
 1146 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
 1147 GETR$:IFR$<>"F"THEN1147
 1148 PRINT#15,"I0"
 1149 FI$="@0:"+N$+",S,W"
 1150 OPEN2,8,8,FI$
 1151 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
 1152 IFA1<>0THEN1050
 1153 FORI=1TOAB
 1154 FI$="1:"+BU$(I)+",S,R"
 1155 OPEN1,8,9,FI$
 1156 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
 1157 IFA1<>0THEN1050
 1158 INPUT#1,PF$
 1159 IFPF$="DATEIENDE"THEN1170
 1160 PRINT#2,PF$;X$;
 1161 IFPF$="F"THEN1165
 1162 INPUT#1,NA$,VN$
 1163 PRINT#2,NA$;X$;VN$;X$;
 1164 GOTO1167
 1165 INPUT#1,BE$
 1166 PRINT#2,BE$;X$;
 1167 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
 1168 PRINT#2,PL$;X$;WO$;X$;SR$;X$;Z1$;X$;Z2$;X$;
 1169 GOTO1158
 1170 CLOSE1
 1171 NEXTI
 1172 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
 1173 CLOSE2
 1174 PRINT"■DER SORTIERVORGANG IST ABGESCHLOSSEN !"
 1175 PRINT"■■-> DIE PROGRAMMDISKETTE IN DAS LINKE"
 1176 PRINT"■   LAUFWERK (1) EINLEGEN !
 1177 PRINT"■..... DRUECKEN SIE (F) ....."
 1178 GETR$:IFR$<>"F"THEN1178
 1179 PRINT#15,"I1":CLOSE15
 1180 CLR:GOTO1000
READY.
```

der Datensätze in einem Buchstaben die Richtzahl 255, so müssen die Buchstaben durch Kombination weiter unterteilt werden, wobei diejenigen Kombinationen herausgefunden werden müssen, die besonders häufig sind z.B. St, Sch, Su.
Musterbeispiel für eine Unterteilung:
A, AN, B, C, D, E, EN, F ... S, SCH, SN, ST, T ... Z.
Nach diesem Vorsortieren können nun die Hilfsdateien einzeln für sich sortiert und wieder zusammengefaßt werden.

1027 – 1034 Eingabe der Buchstaben für die Hilfsdateien nach der vorstehenden Erklärung.

Weitere Erklärungen zur Logik

Der Computer kann nicht nur Zahlen als kleiner, größer oder gleich auseinanderhalten, sondern auch alphanumerische Zeichen. So ist für ihn z.B. K < L. Um beim Vorsortieren eine „Stütze" zu haben, wurden beim letzten Buchstaben, d.h. Z, neun „Z" als nicht mehr wahrscheinliche Buchstabenkombination (siehe ZN 1035) vorgegeben. Die vorgegebene „ZZ..."-Kombination wird beim Vergleich mit anderen Buchstabenkombinationen (ZN 1032) immer den größeren Wert haben. Sie ist als letzte mögliche Kombination möglich, da das Programm sonst in der Programmzeile 1073 „abstürzt".

1031 – 1035 Die eben erklärte Logik finden Sie wieder in der Erhöhung der indizierten Stringvariable BU$(AB + 1) in Zeile 1031, in der Abfrage in Zeile 1034, sowie in der Zuordnungsanweisung in Zeile 1035.

1037 – 1038 Maximale Dimensionierung.

1039 Fortlaufendes Carriage Return durch X$. In den Zeilen 1040 – 1087 erfolgt die als Vorsortieren bezeichnete Logik. Dabei bedürfen folgende Statements einer näheren Erläuterung:

1041 + 1042: Die dargestellte Logik bewirkt, daß evtl. auf der Diskette im Laufwerk 1 stehende Dateien upgedatet werden und damit den Programmablauf nicht behindern. Die Dateinamen für das weitere Arbeiten richten

sich nach den vorgegebenen Buchstaben bzw. Buchstabenkombinationen.

1043 + 1044

1048 – 1057 Diese Zeilen dienen dem Aufsuchen von Diskettenfehlern.

Es wird mit zwei FOR-NEXT-Schleifen gearbeitet. Die äußere Schleife (1040 + 1087) dient dem Anlegen der einzelnen Hilfsdateien und dem Vorsortieren. Mit der inneren FOR-NEXT-Schleife (1045 + 1084) sollen die durchzusuchenden Dateien zur Verarbeitung aufgerufen werden.

1058 Abfragen des evtl. Dateiendes.

1061 – 1065 und 1074, 1075 Eingefügte Plausibilität um das Übersteigen der Richtzahl von 255 aufzuzeigen.

1068 – 1072 Einlesen der Datensätze.

1073 In dieser Zeile ist die eigentliche, vorstehend erklärte, Vorsortierlogik enthalten.

1076 – 1081 Eventuelles Abspeichern des Datensatzes nach den durch die eingegebenen Buchstaben festgelegten Hilfsdateien.

Ab der Zeile 1088 bis 1139 beginnt der eigentliche Sortiervorgang der einzelnen Hilfsdateien. Es wird wegen der gleichen Logik auf die Erläuterungen im Programm „Sortieren von Adressendateien 1" verwiesen.

1088 – 1090 Hier erfolgt der Aufruf der einzelnen Hilfsdateien deren Namen sich nach den eingegebenen Buchstaben richtet. Die Hilfsdateien werden einzeln in den Arbeitsspeicher geladen und vollständig sortiert.

1118 – 1139 Hier werden die einzelnen sortierten Hilfsdateien auf die Diskette übertragen.

Die einzelnen Hilfsdateien müssen zu einer Gesamtdatei zusammengefügt werden. Dies geschieht durch Übertragung und Zusammenfügen auf eine neue Diskette.

1140 – 1147 Bedienerhinweise

1149 + 1150 Logik siehe Hinweis ZN 1041 + 1042. Anlegen der Hauptdatei.

1153 – 1171 Aufruf der einzelnen Hilfsdateien.

1154 – 1170 Einlesen der Datensätze mit gleichzeitigem Abspeichern auf die Hauptdatei, wobei

1172 das Dateiende erst dann gesetzt wird, wenn alle Hilfsdateien abgearbeitet sind.

Sie haben nun drei Disketten zur Verfügung

1. Diskette = unsortierte Mutterdiskette
2. Diskette = vorsortierte Diskette, die nach dem Vater-Sohn-Prinzip der Datensicherung dient.
3. Diskette = sortierte Hauptdiskette.

Logische Gleichungen

Das Programm löst logische (boolesche) Gleichungen. Es ist hier für max. fünf Variablen ausgelegt, kann aber leicht erweitert werden. Da der PC 1211 leider nicht über die Operatoren AND, OR und NOT verfügt, müssen diese und einige andere nachgebildet werden. Dies wird durch die Tatsache vereinfacht, daß sowohl die Verknüpfungs- als auch die Ergebnisvariablen nur die Werte 0 oder 1 annehmen können.

Somit seien folgende Operationen definiert (die zu verknüpfenden Variablen seien A und B, das Ergebnis stehe in Z):

AND	$: Z = A * B$
OR	$: Z = INT (\sqrt{((A + B))}$
Implikation $\Rightarrow$	$: Z = INT (\sqrt{((1 - A) + B))}$
Äquivalenz $\Leftrightarrow$	$: Z = (A = B)$
Antivalenz, EXOR	$: Z = (1 - (A = B))$

und schließlich der einstellige Operator NOT

NOT : Z = 1 – A bzw. Z = 1 – B.

Das Programm rechnet nun nacheinander alle 2^n Möglichkeiten – beginnend mit 1 1 1 . . – durch. Haben nun alle Ergebnisvariablen zugleich den Wert 1 (Zeile 100), so ist eine Lösung gefunden; der Rechner meldet sich mit einem akustischen Signal und der Ausgabe des Lösungsvektors. Sind noch Kombinationen vorhanden, so werden diese durchgerechnet, bis entweder eine weitere Lösung oder die Kombination 0 0 0 . . abgearbeitet ist. Zum Schluß wird die Anzahl der Lösungen angegeben.

Ein Wort zu Zeile 100: Hier werden die Ergebnisse konjunktiv verknüpft; braucht man weniger als fünf Variablen, so überschreibt man die unbenutzten zweckmäßigerweise wie im Beispiel.

Wünscht man nur den Ausdruck der Wahrheitstafel, so ändert man Zeile

90 GSUB 500: Z = L * N * Q: PRINTA; B; C; " "; Z

und setzt an die Zeilenanfänge von 100 und 120 einen REM-Befehl.

Beispiel

1) Entweder raucht A oder B
2) Wenn A raucht, dann und nur dann rauchen B oder C.
3) Raucht A nicht, dann raucht C nicht und B raucht.

Oder in der Sprache der Logik:

1) $A \veebar B$
2) $A \Leftrightarrow (B \vee C)$
3) $\neg A \Rightarrow (\neg C \wedge B)$

Dieses Beispiel ist in den Zeilen 500 bis 520 programmiert. Schauen Sie sich die (einzige) Lösung an; eine 1 bedeutet, daß X raucht, eine 0, X raucht nicht.

Zur Programmierung der booleschen Gleichungen sind die Variablen L bis Z verfügbar; notfalls greift man auf den flexiblen Speicher A(27) ... zurück.

Zum Schluß sei noch auf Besonderheiten des Sharp-BASIC hingewiesen: Das THEN nach IF darf fehlen (hier muß es sogar), wenn kein Sprung erfolgt, $\sqrt{}$ heißt in anderen BASIC-Versionen SQR; auch der BEEP-Befehl dürfte eine Eigenart des Sharp-Dialekts sein.

Jürgen Burkhardt

AUSSAGENLOGIK

```
 10: INPUT "ANZAH
     L DER VARIAB
     LEN ?";F
 20: H=2^(F-1):J=
     0
 30: FOR G=(2^F)-
     1TO OSTEP -1
 40: I=G/H
 50: A=INT (I)
 60: FOR K=2TO F
 70: I=I-INT (I):
     I=2*I:A(K)=
     INT (I)
 80: NEXT K
 90: GOSUB 500
100: IF (L=1)*(N=
     1)*(Q=1)*(1=
     1)*(1*1)BEEP
     2:PRINT "LOE
     SUNGSVEKTOR:
     ":J=J+1:FOR
     K=1TO F:
     PRINT A(K):
     NEXT K
110: NEXT G
120: BEEP 4:PRINT
     "LOESUNGEN:"
     ;J
130: END
500: L=(1-(A=B))
510: M=INT (√(B+C
     )):N=(A=M)
520: O=1-C:P=O*B:
     Q=INT (√((A)
     +P))
600: RETURN
```

MICROCOMPUTER HARDWARE SOFTWARE

ATARI 400 (16k)
1.495,– DM

ATARI
A Warner Communications Company

ATARI 800 (16k)
2.995,– DM

Color-Graphik-Ton

Die ATARI-Computer bieten schier unendliche Möglichkeiten für den Computereinsatz im Privat- und Geschäftsbereich. Einige davon:
- Hochauflösende Farbgraphik (6340 Bildp./128 Farbmöglichkeiten)
- Taktfrequenz 3 MHz
- 4 integrierte Synthesizer (jeweils 4 Oktaven)
- Frei definierbarer Zeichensatz
- Player–Missler–Graphik
- Multi–Prozessor–System (4 Prozessoren)
- PAL-System (an j. Fernseher anschließbar)
- Aufwendiges Interfacesystem

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette

Geräte – Hardware – Pheripherie

ATARI – Paket

1 x **ATARI 400** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u. Utillitis) zur Auswahl (bitte Anfragen). **1.495,– DM**

1 x **ATARI 800** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u Utillitis) zur Auswahl (bitte Anfragen). **2.995,– DM**

Geräte werden im Inland Versand- und Verpackungsfrei geliefert.
Für schnellen Service wird gesorgt.

Steuerperipherie:

CX 3004 1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
CX 4004 1 Paar Drehregler	80,– DM

Microsoft Basic

Mit dieser weitverbreiteten Computer-Programmier-Sprache können jetzt eine große Anzahl von Programmen auch für das ATARI-Personal Computer System eingesetzt werden. Erweiterungen erlauben zusätzliche Programmierung der speziellen Ton- und Graphik-Möglichkeiten der ATARI-Computer. Die mitgelieferte, ausführliche Dokumentation beschreibt auch den Einsatz der Player-Missile-Graphik und die Definition spezieller Zeichensätze. Neben vielen zusätzlichen Befehlen ist MICROSOFT BASIC schneller und bringt eine größere Fließkomma-Genauigkeit (bis zu 14 Stellen) als das "normale" ATARI BASIC. MICROSOFT BASIC ist das ideale Instrument für den fortgeschrittenen Software-Entwickler. Das komplette MICROSOFT BASIC-Paket beinhaltet sowohl eine Programm-Cassetten-Version als auch eine Programm-Disketten-Version.
Best.-Nr. CX 413 **297,– DM**

Pilot (mit "Turtel"-Graphik)

PILOT (was programmiertes Fragen, Lehren und Lernen bedeutet) ist eine leicht lern- und anwendbare Programmier-Sprache. Sie wurde speziell für interaktive Ausbildungs-Programme geschaffen. Der einfache Aufbau und die Textorientierung von PILOT lassen dies zur idealen Computer-Anfänger-Sprache werden – für Kinder als auch für Erwachsene. Schon nach den ersten Stunden können Anfänger interessante Programme schreiben. ATARI PILOT beinhaltet zusätzliche, höchst effektive Graphik-Befehle ("Turtle"-Graphik), mit denen farbige Muster bzw. Bilder auf dem Bildschirm entwickelt werden können. Außerdem kann Musik mit bis zu vier gleichzeitig aktivierbaren Ton-Generatoren erzeugt werden. Weitere Befehle dienen dem Zugriff auf Disketten und Programm-Cassetten (einschließlich den Ausbildungs-Programmen mit Digital- und Audio-Spur). Natürlich werden entsprechende Dokumentationen (Programmieren mit PILOT, PILOT Reference Guide) mitgeliefert. Zwei Demo-Programm-Cassetten zeigen die vielfältigen Möglichkeiten inklusive der Graphik-Möglichkeiten mit Anwendungen für Kinder, Lehrer und Geschäftsleute.
Best.-Nr. CX 405 **297,– DM**

CP/A

Erweitertes Betriebssystem von den Autoren des Standard ATARI-BASIC·
BASIC A+ Das erweiterte Atari-Basic für alle Anwender. Neue Befehle.
PRINT USING, DIR, TRACE, RPUT/RGET, ERASE, WHILE . . ENDWHILE, SET TAB, PROTECT, IF ..ELSE..ENDIF, BPUT/BGET RENAME, PLAYER/MISSILE GRAPHIK, INPUT"..."
OS/A+ mit seinen Hilfsprogrammen:
HELP hilft bei Fragen,
EDITOR/ASSEMBLER eröffnet 6502-Masch.
DUPDISK (Herst v MASTER u. BACKUP-Disketten), FORMAT
COPY Kopieren von Files
PARTIELLER SOURCE CODE **495,– DM**

Software - Programme

CX 4104	Mailing List	C	69,– DM
CX411501	Zinsen u. Tilgung	C	69,– DM
CX 4101	Invitation to Progr. 1	C	69,– DM
CX 4106	Invitation to Progr. 2	C	69,– DM
CX410701	Biorythmus	C	69,– DM
CX 4118	Englisch/Deutsch	C	197,– DM
CX 4110	Touch Typing	C	48,– DM
CXL4007	Music Composer	R	197,– DM
CX 4108	Hangman	C	69,– DM
CX 4121	Energy Czar	C	69,– DM
CX 4102	Kingdom	C	69,– DM
CX 4123	Scram	C	69,– DM
CX 4112	States & Capitals	C	69,– DM
CX411401	Städte & Länder (EU)	C	69,– DM
CXL4013	Asteroids	R	137,– DM
CXL4004	Basketball	R	98,– DM
CXL4009	Computer Chess	R	137,– DM
CXL4012	Missle Command	R	137,– DM
CXL4011	Star Raider	R	137,– DM
CXL4010	3D Tic-Tac-Toe	R	98,– DM
CXL4005	Video Easel	R	98,– DM
CXL4006	Super Breakout	R	137,– DM
CX 4111	Space Invaders	R	139,– DM
CX 4105	Blackjack	C	69,– DM
CX 6101	Cribbage u. Dominoes	C	115,– DM
CX 6102	Humpty Dumpty u. Jack und Jill	C	150,– DM
CX 6103	Hickory Dickory Dock + Baa Baa Black Sheep	C	150,– DM
CX 6104	Dart	C	139,– DM
CX 6105	Billards u. Snooker	C	139,– DM
CX 6106	Pool	C	139,– DM
CX 6109	British Heritage	C	139,– DM
CX 6120	European Jigsaw	C	139,– DM
CX 6121	Rotate / Tilt	C	115,– DM
CX 404	ATARI Textverarb.	D	494,– DM
CX 8102	Calculator	D	137,– DM
CX410901	Graph It	C	69,– DM
CX410301	Statistik I	D	69,– DM
CX 6000	VisiCalc	D	645,– DM
7001	16k Basic Texteditor	C	69,– DM
7002	16k Basic Texteditor	D	89,– DM
7005	Roter Baron	C	79,– DM
7007	Submarine Minefield	C	49,– DM
7008	Down the Trench	C	79,– DM
7010	Mumpus 16kB	C	69,– DM
7011	Wumpus 24kB	C	79,– DM
7019	Einf. BASIC-Spiele	C	19,80 DM
7020	Rechnungen schreiben	C	99,– DM
7021	Adressenverwaltung	C	99,– DM
7024	Trivia Unlimited 24k	C	49,– DM
7025	Trivia Unlimited 24k	D	69,– DM
7026	Outdoor Games	C	49 – DM
7028	Haunted House	C	49,– DM
7029	Best.-Nr. 7026 + 7028	D	79,– DM
7037	Hail to the Chief 40k	D	99,– DM
7038	Hail to the Chief 32k	C	99,– DM
7200	Quest for Power	D	199,– DM
7201	Oregon Trail	D	189,– DM
7202	Forgotten Island	D	198,– DM
7203	Bermuda Triangle	D	198 – DM
7204	Galactic Expedition	D	198,– DM
7205	Waterloo II	D	249,– DM
7206	The Crypt	D	199,– DM
7207	Gunfight	C/D	79,– DM
7209	Morestrainer	C	149,– DM
M7400	Ritterk. + Froschj.	C	24,80 DM
M7401	Flipper	C	24,80 DM
M7402	Pocket f. Amateurfunker: Antennenst. + Satelitenbahnber. + Platine	C	98,– DM
M7405	Starfight + Barriere	C	59,– DM
M7406	Maedchentest + Senso	C	24,80 DM
M7410	Autokostenberechn.	C	25,90 DM
M7411	Autokostenberechn.	D	29,90 DM
M7412	Haushaltskosten	C	25,90 DM
M7413	Haushaltskosten	D	29,90 DM
M7414	Überweisungsorgan.		89,90 DM
M7415	FIBU 2000	D	798,– DM
M7416	Lagerhaltung	C	89,– DM
M7417	Lagerhaltung	D	99,– DM

Programmieren in Maschinensprache mit 6502
E. Flögel, W. Hofacker
Das deutschsprachige Werk über 6502 Maschinenprogrammierung. Einführung, Grundlagen, Eigenschaften, Adressierungsarten, Befehlsarten. Wie entwickelt man ein 6502 Maschinenprogramm? Handassemblierung, viele Programmbeispiele mit genauen Angaben direkt zum Eingeben. Ca. 240 Seiten.
Best.-Nr. 118 **DM 49,–**

ATARI-BASIC – Learning by Using
von Tom Rowley
Ein sehr interessantes Lehr- und Programmierbuch für jeden ATARI-Besitzer.

Tonerzeugung, Grafik, Joystickprogrammierung, Player Missile Graphic, Video-Kunst u.v.a. Ca. 75 Seiten.
Best.-Nr. 164 **DM 19,80**

Speichererweiterung für ATARI 400

32K RAM Memory Module	636,– DM
48K RAM Memory Module	998,– DM

Programmiersprachen, Anleitungen

7022	Atmona Ma.-Monitor	49,– DM
7049	Atmona 2 Supertracer	149,– DM
7098	Editor/Assembler 32kB	199,– DM
7099	MACRO Assembl. 48kB	299,– DM
CXL4003	Assembler/Editor-ROM	197,– DM
CX 8101	Master Diskette f. DOS II	96,– DM
CX 8100	Disketten (10 Stück)	98,– DM
M7921	Atari Basic (deutsch)	29,80 DM
C015307	Atari Basic Ref. Manual	41,– DM
M7932	Operating System, Source Listing mit Anmerkungen	60,– DM
M7933	DOS Utility, Source List.	14,– DM
M7934	DOS II Reference Manual	36,– DM
M7935	De Re Atari - Eine Einf. i. d. Vorzüge d. Atari-Comp.	125,– DM
M7936	Hardwareman. m. Schaltpl., Anschlußbelegung, . . .	45,– DM

Assembler/Editor
Für den Anwender, der seine Programme in der schnellen Maschinen-sprache für den Prozessor 6502 schreiben möchte. Programme können auf Cassette oder Diskette gespeichert werden und für spätere Ausführung bzw. Überarbeitung wieder abgerufen werden. Das ATARI-ROM-ProgrammModul enthält zusätzlich einen Editor und einen Debugger. Mitgeliefert wird eine ausführl. engl. Anleitung.
Best.-Nr. CX 4003 **197,– DM**

Dreidimensionale Computer–Graphik
Dieses Programmpaket ist eine Sensation. Es enthält zwölf Programme (incl. Listing). Dreidimensionale Grafik in BASIC auf allen ATARI-Systemen mit 8 – 48 K RAM – das müssen Sie gesehen haben. Das letzte Programm benötigt bei hochauflösender Grafik 32 K. Mit ausführlicher dt. Beschreibung.
Best.-Nr. 7003 **Cassette** **139,– DM**
Best.-Nr. 7004 **Diskette** **159,– DM**

ELCOMP – Wortprozessor

Eines d. leistungsfähigsten Wortverarbeitungs-Programme überhaupt. In Maschinensprache für 48K Disk **148,– DM**

VC-20

6210 Endlospapier für Ihren VC-20 Drucker Kiste m. 1.000 Blatt	79,– DM
4847 Stecker für USER PORT	19,80 DM
4848 Stecker f. Erweiterungsport	19,80 DM

VC-20 Games-Paket
Drei superaufregende Spiele (Seawolf, Bounce out u. VIC-Trap). In Farbgrafik mit Ton (laufen auf Grundversion). Mit engl. Beschr.
Best.-Nr. 478 **99,– DM**

VC-Mona
Ein einfacher Maschinensprachenmonitor für Grundversion. Durchforsten Sie ROM u. RAM. Zellen ansehen, ändern.
Best.-Nr. 4827 **19,80 DM**

Logic Games
Zwei Spiele auf Cassette. Code Breaker und Codemaker. Farbe + Ton.
Best.-Nr. 4840 **79,– DM**

Recreational/Educational I
Hangman und Hangmath
Best.-Nr. 4841 **69,– DM**

Monster Maze + Hurdler
2 Spiele von denen Sie begeistert sein werden.
Best.-Nr. 4842 **69,– DM**

Schalterinterface für VC-20
Schalten Sie Netzverbraucher wie Radio, TV, etc. mit Ihrem Computer per Programm.
Best.-Nr. 4846 (Bausatz) **199,– DM**

3K RAM Expander für Programmierer und ROM-Entwickler
Diese Platine bringt Ihnen eine 3K RAM-Erweiterung im Bereich 0400 – 1000 hex, sowie zwei 24 pin ROM/EPROM-Sockel, in die Sie 2K bis 16K ROM oder EPROM einstecken können. Mit Hilfe eines 8poligen DIP-Schalters können Sie Anfangsadresse und Sockel Ein/Aus festlegen.
Best.-Nr. 4860 (fertig) **269,– DM**

BASIC Programmers UTILITY ROM
Ein ROM für Ihre 4860-Platine oder RAM/ROM-Board. Startadresse an $A000. BASIC Auto-Line-Number, Renumber, Variable-Dump, Tape-Append, Block-Delete, Number-Conversion, Renew Pack/Unpack u. mehr.
Best.-Nr. 4864 **199,– DM**

Alien Blitz
Dieses Spiel gehört zur Spitzenklasse. In Farbe, mit Bewegung und Ton. Ein aufregendes Spiel, ähnlich Alien Invaders. Punkte werden gezählt. Wahlweise mit Joystick oder über die Tastatur.
Best.-Nr. 4865 **99,– DM**

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen/Obb.
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme - Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postsch.-Kto. 2845 58-807 München oder Eurocheck

Video Genie

M5560 Video Genie I	1.495,– DM
M5501 Video Genie II	1.595,– DM
M5550 Expander EG 3014	1.275,– DM
M5600 MX 80 T, 8 Bit parallel	1.795,– DM
M5601 MX 80 F/T, "	1.994,– DM
M5602 MX 82 F/T m. Apple Interface/Kabel	2.599,– DM
M5603 MX 100 F/T, 8 Bit par.	2.799,– DM
M5800 TCS 40 (Floppy)	755,– DM
M5802 TCS 400, Doppelgeh. u. Netz, eine Floppy	995,– DM
M5803 TCS 400 (Doppelfl.)	1.750,– DM
M5810 Floppykabel 2-fach	78,– DM
M5811 Floppykabel 4-fach	115,– DM
M5900 Monitor TCS 12 grün	598,– DM
M5560 32 K RAM-Speichererweit.-Platine f. EG 3003	490,– DM
M5566 Kleinschriftmodul	145,– DM

NEU * NEU * NEU * NEU * NEU * NEU
Sonderangebot:

M5902 Monitor 15 MHz grün 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß	348,– DM
M5650 Vollgrafik Nachrüstmodul für Epson MX 80 T und F/T, einfacher Einbau	232,–
M5567 Level IV ROM Modul (Groß-/Kleinschrift-Software. Cursorsteuerung. Maschinensprachen-Monitor)	145,– DM
M5568 Umlaute-Steckmodul	45,– DM

80 TRACK Laufwerke:

M5806 Doppellaufwerk mit 1 Drive	1.455,–
M5807 Doppellaufwerk mit 2 Drive	2.650,–
M5808 Drive ohne Netzt. + Gehäuse (Nachrüstsatz 800/1-800/2)	1.195,–

Bücher und Programme für Z80 und Video Genie

M5002	TRS-80 Interf. Book 1	38,– DM
M5003	TRS-80 Interf. Book 2	38,– DM
M5004	Z-80 Einführ. & Progr.	37,50 DM
M5005	Z-80 Interface-Techn.	45,– DM
M5006	Z-80 Microcomp. d. proj.	54,– DM
M5007	Tastenpr. & Repeat F.	25,– DM
M5008	TEXED-Bildschirmed.	59 – DM
M5020	Programmierung des Z80 Rodnay Zaks, deutsch	48,– DM

BASIC Faster and Better & Other Mysteries
Dieses Buch enthält interessante Programmiertricks und weiterführende Techniken. Wie mache ich BASIC-Programme schneller, wie "bohre" ich meinen TRS-80 auf. Ein Buch, das jeder TRS-80 und Video-Genie-Besitzer einfach haben muß! Heute noch bestellen – begrenzte Stückzahl.
DM 129,00

Hardware-Erweiterung für TRS-80 und Video Genie.
TRS-80 u. Video Genie Erweiterung 32K RAM, parallele + serielle RS-232 Schnittstelle., Floppy Disk Controller, Dual Cassette Port, Echtzeituhr, Stromversorgung auf Platine Platine gebohrt und bedruckt mit Schaltbildern und Bauanleitung. Preis nur 348,00

Sinclair ZX81

Programmier-Handbuch f. ZX81, E. Flögel
Endlich ein deutsches Programmier-Handbuch für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Programmieren in Maschinenspr. mit ZX81, Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum eintippen.
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

Adapterplatine für ext. Experimente
Best.-Nr. 2400 **39,– DM**

EDV für Hotellerie und Gastronomie

Im Dienste des Gastes

Hoteliers und Gastronomen alter Schule reagieren auf die Buchstabenkombination EDV eher skeptisch. Gibt es nicht genug Beispiele, wo die Zwänge der EDV über den gesunden Menschenverstand triumphierten. Kann der Gast noch König sein, wo sich die EDV zum Herrscher aufschwingt? Doch was merkt der Gast schon vom Computer, schließlich wird ihm die Elektronik ja nicht auf dem Teller serviert.

„Die Auslastung des Hotels hat sich seit Einführung der eigenen Datenverarbeitung spürbar erhöht." Für Fritz Rößler jun., den geschäftsführenden Gesellschafter des Bremer Traditionshauses „Hotel zur Post", ist sein bildschirmorientiertes EDV-System zu einem problemlosen, ja kalkulierbaren Arbeitsmittel geworden. Pro Tag und Zimmer kostet die NCR I-8250 einschließlich Software 45 Pfennig pro Tag. Das Hotel hat 260 Betten, der Ausbau um 100 Betten ist geplant.

Detailinformation zählt

Fritz Rößler sen. konnte sich mit dem Gedanken an die EDV zunächst nicht so recht anfreunden. Könnte es sein, daß der Gast durch den Computer zu kurz kommt? Heute, nach einjähriger EDV-Praxis ist das im Hotel zur Post kein Diskussionsthema mehr. Was zählt, ist die Detailinformation im Handumdrehen, ist der schon am zweiten Tag des Folgemonats vorliegende Monatsabschluß.

Die Installation des Systems und seine Integration in den Hotelbetrieb nahm zwei Monate in Anspruch. Den Einstieg brachte die Übernahme des Personalbereiches – das Hotel hat über 100 Mitarbeiter – mit Lohn und Gehalt, gefolgt von der Finanzbuchhaltung. „Die Reservierung mit Gästebuch und Fakturierung schafften wir in einer 24-Stunden-Schicht", erinnert sich Rößler jun.

Risiko vermindert

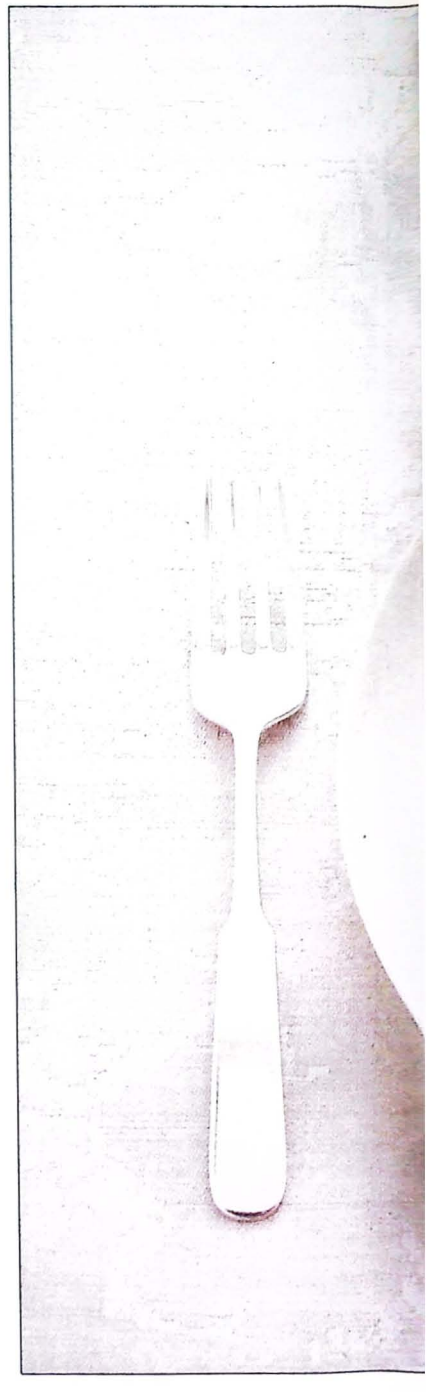
Es gibt viele Gründe, die für die EDV im Hotel sprechen, meint Rößler, einer der wichtigsten sei jedoch die Ausschaltung des Risikos bei der Zimmerreservierung. Vor fünf Jahren lag im Hotel zur Post das Verhältnis von Reservierung zu freier Vergabe bei 70 : 30. Heute wird mit gut 90% Reservierungen gearbeitet, von denen sich ein Drittel wieder ändern. Auch größte Sorgfalt kann nicht verhindern, daß sich bei manueller Reservierung und Änderung Fehler einschleichen.

Nun ist es der verständliche Wunsch jedes Hoteliers, seine Zimmerkapazität möglichst hoch auszulasten. Bei manueller Reservierung kommt es dabei jedoch leicht zu Überbelegungen. Aus Furcht vor dieser Misere wird eher zu vorsichtig disponiert mit dem Ergebnis, daß mehr Zimmer als nötig leerstehen. Leere Zimmer aber drücken das Betriebsergebnis. Zimmer sind schließlich keine lagerfähige Ware.

Das NCR-Lizenz-Softwarepaket IRIS – Integriertes Reservierungs-Informations-System – schaltet im Hotel zur Post solche Risiken aus. Auf 15 Monate im voraus ist die Reservierungsübersicht möglich. Änderungswünsche der Gäste oder Stornierungen werden über die Bildschirmtastatur eingegeben und schon ist die Zimmerbelegung wieder up to date. Rößler jun.: „Mit der EDV konnte die ohnehin hohe Auslastung der Bettenkapazität noch um 20% erhöht werden."

Handling problemlos

Die Bedienerführung am Bildschirm ist eindeutig. Welche Daten an der Rezeption in welcher Reihenfolge einzugeben sind, ist nach kurzer Gewöhnung Routine. Angelika Strauß, in der Buchhaltung verantwortlich für die EDV, absolvierte zusammen mit dem Chef einen einwöchigen IMOS-Betriebssystem-Kurs in der NCR-Schule.



Neben der Finanzbuchhaltung und der um zwei Drittel reduzierten Bearbeitung von Lohn und Gehalt sind Reservierung, Gästebuch, Fakturierung und Statistik Hauptaufgaben des Rechners. Das Mengengerüst des Reservierungssystems umfaßt insgesamt

750 Zimmer
20 Zimmerkategorien
10 arrangementfähige Fixleistungen
79 variable Leistungen
20 Bediener
600 Personenkonten für Reisebüros und Firmen für die Debitorenbuchhaltung.

Bei der Reservierung werden Anreisedatum, Abreisedatum und die gewünschte Kategorie eingegeben. Das System antwortet mit „ja" oder „nein". Bei nein erscheint auf dem Bildschirm automatisch die Übersicht der im gefragten Zeitraum noch verfügbaren Zimmer je Kategorie. Kommt die Reservierung zustande, wird die komplette Reservierung unter dem Anreisedatum mitgespeichert. Für den Gast und in Kopie fürs Haus druckt das System eine individuelle Reservierungsbestätigung als versandfertigen Brief aus. Aus den Reservierungsdaten optimiert der Rechner die Belegung und stellt zu Tagesbeginn den Tagesspiegel mit Ausweis der nächsten Planbelegung zur Verfügung.

Nachts fakturieren

Die mit dem Gast vereinbarten Fixleistungen werden der Gästerech-

nung automatisch zugeordnet. Die Rechnungen werden nachts ausgedruckt, noch anfallende Leistungen können vor Abreise dazugebucht werden.

Zum Rechnungsausgleich stehen zehn Wege offen: Bar, Scheck, Debitor, usw. Für zehn Fremdwährungen kann der aktuelle Wechselkurs vorgegeben werden. Bei Zahlung wird der DM-Wert der Rechnung zum richtigen Kurs in Fremdwährung quittiert. Selbstverständlich sind auch detaillierte Sammelrechnungen möglich. Ist die Rechnung komplett, gehen die Daten automatisch in die Finanzbuchhaltung über.

Aussagefähige Gästedatei

Statistikwerte lassen sich über Bildschirm oder Drucker abfragen. Sie geben Auskunft über Tages-, Monats-, Jahresumsatz oder Belegung. Vielseitig nutzbar sind die Monatsstatistiken mit Kassenbericht, Gästeanalyse nach Herkunftsländern (für die Fremdenverkehrsstatistik), Reservierungsart, Reisezweck.

In einem gut geführten Hotel spielt die Gästedatei eine entscheidende Rolle. Sie erlaubt es, das Zielpublikum genau zu definieren und die Leistung auf dieses Publikum auszurichten oder aber zu versuchen, ein anderes Publikum anzusprechen. So kann sich der Hotellier auch rechtzeitig auf Änderungen beim Publikum einstellen. Selbst der Umsatz der Gäste könnte ins Gewicht fallen, wenn mehr Gäste übernachten wollen, als Zimmer im Haus sind oder das Hotel einen Veranstaltungswunsch unter mehreren mangels Platz abschlagen muß. Wer seine Anlage zur Textverarbeitung nutzt, der hat in der Gästedatei einen wertvollen Fundus für Rundschreiben und individuelle Briefe.

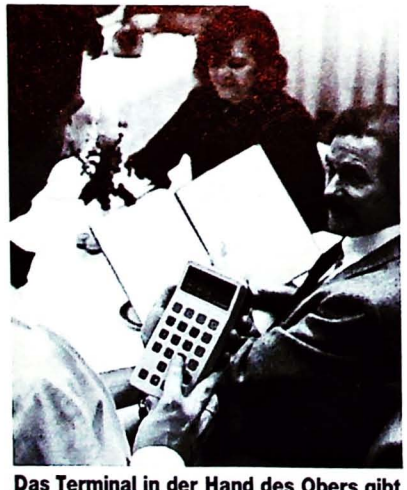
Dem Kunden bringt die Gästedatei genauso spürbare Erleichterungen. Er wird selbst von neuem Empfangspersonal bei Nennung seines Namens sofort als Stammgast erkannt. Das erspart ihm die Wiederholung schon früher genannter Wünsche und erleichtert ihm den Check-in durch bereits vorbereitete Meldeformulare. Konsum und Telefonate sind korrekt verbucht. Zwischen- und Schlußrechnung sind jederzeit ohne Warten verfügbar.

Rasche Auskunft

Die maschinelle Reservierung verschafft dem potentiellen Gast rasche und korrekte Auskunft über die Buchungsmöglichkeiten. Änderungswünsche lassen sich schnell und unbürokratisch abwickeln. Schriftliche Bestätigungen fallen, so gewünscht, bei der Reservierung automatisch an. Informationen über den Gast können an alle Abteilungen des Hauses gehen, so daß das System den Zimmermädchen schließlich sagt, was sie wann in welchem Zimmer zu tun haben.

Der Computer gibt rasche, korrekte Auskunft bei Reservierungswünschen, die Rechnung kommt auf Knopfdruck: links der Drucker, rechts neben dem Fernschreiber der Bildschirm mit Tastatur im Bremer Hotel zur Post. Foto: NCR

Dem Hotellier liefert die EDV-Anlage jederzeit eine Fülle von Management-Informationen, vom Umsatz, über die Zimmerdurchschnittspreise, bis zu den Kosten. Die Reservierungs- und Abrechnungsdaten finden automatisch ihren Niederschlag in der Finanzbuchhaltung. Davon profitiert auch das Mahnwesen. Schließlich läßt sich die Materialwirtschaft über den Computer abwickeln bis hin zur Auskunft über die Lagerorte einzelner Artikel.



Das Terminal in der Hand des Obers gibt die Wünsche der Gäste drahtlos an Küche und Keller weiter. Datensammler an der Decke fangen die Infrarotimpulse ein. Foto: Siemens

Computer als Kellner

Der Rechner im Restaurant muß ein hohes Maß an Beweglichkeit garantieren. Das Speisenangebot wechselt in der Regel schnell. Und im gastronomischen Betrieb traditionellen Zuschnitts erwartet der Gast, daß er den einmal eingenommenen Platz erst nach Begleichung der Rechnung wieder verlassen muß. Was liegt näher, als sich moderner Informations- und Transporttechniken zu bedienen.

Daß die Tastatur im Tisch, wo der Gast seine Bestellung selbst eintippt, bislang ein Einzelfall geblieben ist, liegt wahrscheinlich an der häufig gewünschten Beratung durch den Ober. Dafür führt dieser ein Terminal im Format eines Taschenrechners bei sich, das ihm die Notizen und den Weg in die Küche vorderhand abnimmt. Das batteriebetriebene Terminal mit Tastatur und Display kann überall im Speisesaal ar-

Die Kundenwünsche erscheinen auf dem Bildschirm in der Küche. Die zubereiteten Speisen stellt das Personal auf die automatischen Servierwagen. Foto: Wagner

beiten. Datensammler an der Decke fangen die Infrarotsignale ein. Selbstverständlich nimmt der Rechner nicht nur die Bestellung entgegen. Er informiert über die noch verfügbaren Speisen, er hält auch für jeden Gast den Konsum fest, wenn der Ober gleichzeitig Tisch- oder Stuhlnummer mit eingibt. So ist dann auch die Rechnung im Handumdrehen fertig. Ein kleiner Drukker in der Nähe, womöglich ebenfalls über Infrarotlicht angeschlossen, liefert den fertigen Beleg. Auch das alphanumerische Display im tragbaren Terminal kann die einzelnen Beträge und die Rechnungssumme angeben.

Geisterbahn

Der schwitzende Ober, mürrisch noch vom Disput mit dem Küchenpersonal, ist endgültig außer Dienst,

Die automatischen Servierwagen stoppen selbsttätig am Tisch des Gastes: der Ober kann servieren. Leergegessenes Geschirr bringen die Wagen in die Spülküche. Foto: Wagner

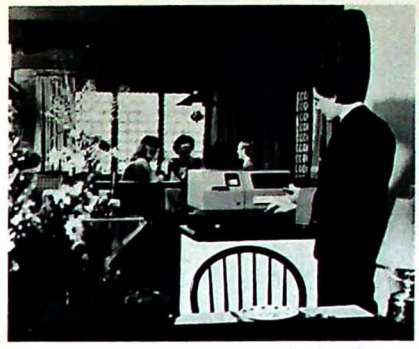
wenn die automatischen Transportsysteme den Weg in den Speisesaal finden. Eine solche Anlage hat das Hotel Tirolensis in Prissian nahe Meran und Bozen. Die vom Ober über das Handterminal gemeldete Tischnummer wird in der Küche in das Programmtableau des Servierwagens eingetastet. Auf das Drücken des Fahrtknopfes startet der Wagen automatisch, fast geräuschlos und hält am richtigen Tisch wieder an. Entnahme der Speisen und das Vorlegen ist in einem Hotel dieser Klasse natürlich Sache des Obers. Er stellt auch das leergegessene Geschirr auf den Wagen zurück und gibt durch Knopfdruck den Befehl zur Fahrt in die Spülküche. Induktionsschleifen im Boden weisen dem stummen Diener die Richtung. Zu Kollisionen mit Stühlen oder Gästen kann es nicht kommen: der Wagen kann „sehen" und schaltet bei Hindernissen automatisch auf Schleichfahrt. Verschwindet das Hindernis nicht, bringt ein Auflaufbügel den Wagen ganz zum stehen. Ist der Fahrtweg wieder frei, setzt das Fahrzeug seinen

Der Drucker am Gastronomiemanager-Systemplatz liefert Tagesabschluß, Warenzugang, Warenabgang, Nachkalkulation, Rezepturauszug, Kassenbericht, Erfolgsrechnung. Foto: Nixdorf

Weg selbsttätig fort. Rund 250 000 Mark hat Inhaber Mathias Pichler in das kräftesparende Zubringersystem investiert.

Gastronomie-Systeme

Die Elektronik hält natürlich schon für wesentlich weniger Geld Einzug ins Restaurant. Automatische Kellnerabrechnung und damit



Das Gastronomie-System erlaubt die automatische, fehlerfreie Bonierung von 1000 Artikeln mit 12stelligen Texten und verschiedenen Preisen. Foto: Nixdorf

Wegfall der zeitaufwendigen Bonkontrolle, Artikel-Umsatzstatistik täglich und kumuliert, Warenwirtschaft und Rezepturauflösung, Erfolgskontrolle für jeden Artikel mit Ermittlung des Roherlöses – das sind einige der Spezialitäten, die ein Gastronom heute von seinem Computer verlangt. Schließlich läßt sich ein variables Angebot qualitativ hochwertiger Speisen nur dann zu gastgerechten Preisen servieren, wenn immer wieder rationalisiert wird, wenn in Zukunft die Elektronik die teuren Routinearbeiten erledigt. In den letzten drei Jahren haben viele EDV-Anbieter die Hotels und Gaststätten als Kunden entdeckt. Entsprechend umfangreich sind die angebotenen Applikationen. – *hp*

Tip Nr. 4

C · DATA

Am Südpark 7 B
6092 Kelsterbach
Telefon 0 61 07/60 99

Mikrocomputer EDV-Systeme

Wir sind der exclusive Vertriebspartner für einen der vielseitigsten Mikrocomputer am Markt: Exidy SORCERER. Mit Floppy Disk, allen Schnittstellen und viel Software zu attraktiven Preisen für OEMs und Enduser. Einfach anrufen – auch als Fachhändler!

DATA ELECTRONIC
DATENSYSTEME · SOFTWARE · SERVICE

8" FLOPPY SPEICHERSYSTEM
ca. 1 M BYTE netto pro Laufwerk - 6 Laufwerke möglich - als Master-Slave Variante bzw. SHUGERT kompatibel lieferbar - IBM FORMAT kompatibel 3740 (SD) · Syst. 34 (DD)
PRO LAUFWERK 3098,- DM

System 1 APPLE 64 K RAM, 80 Zeichen, 24 Zeilenkarte 3790,- DM
System 2 (PASCAL-fähig), APPLE 64 K RAM, DISC II m. Controller, Monitor 12" grün 5.650,- DM
System 3 (CP/M · PASCAL-fähig), APPLE 64 K RAM, DISC II m. Controller, Monitor 12" grün, 80 Zeichen, 24 Zeilenkarte, Z-80 Karte 6.750,- DM
80 Zeichen/24 Zeilenkarte 750,- DM
16 K RAM Speicherkarte 340,- DM
5 1/4" Doppellaufwerk BASF m. Controller, DOS 3.3 kompatibel 2.200,- DM

TEXTVERARBEITUNGSSYSTEM inclusive 80 Zeichen, 24 Zeilenkarte, deutscher Zeichensatz, Encoderplatine u. deutsches Handbuch 1.550,- DM
MONITOR 12" grün, 15 MHz (Zenith) 398.- DM
EPSON 80 F/T, grafikfähig incl. org. EPSON INTERFACE und deutscher Bedienungsanleitung 1.990,- DM
Olympia ESW 103, KSR, APPLE-kompatibel incl. Interface 4.390,- DM
Systemberatung auf Anfrage, große Auswahl an CP/M und APPLE II SOFTWARE
Preise freibleibend incl. MWST zuzüglich Versandkosten

5600 WUPPERTAL 1 - Friedrich-Ebert-Str. 89a - Tel.: 0202/312666

Computer und Elektronikrechner vom Fachmann

EPSON-Drucker MX80F/T für Apple und CBM auf Lager.
MX80F/T **DM 1598,–**
Apple- und CBM-Interface **DM 248,–**

Für Beruf und Ausbildung:
Preiswerte, schnell lieferbare Elektronik-Rechner von Texas-Instruments und Hewlett-Packard.

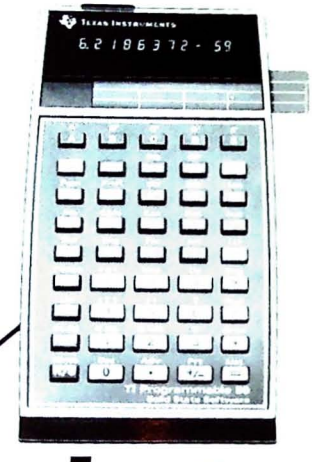
Unsere Preisbeispiele:
TI-30 LCD **DM 38,–**
TI-55 II **DM 115,–**
TI-58 C **DM 235,–**
TI-Programmer **DM 129,–**
TI-59
HP 34 C **DM 390,–**
HP 41 CV **DM 825,–**

Das aktuelle HEW-Angebot:

Apple-Computer für Grafik und Berechnung.

Europa-Apple II plus
mit 48 KB **DM 2748,–**

Disk mit Controller
DM 1648,–



Denken Sie auch an die Module für Ihren HP- und TI-Rechner.

Printer, Kartenleser und optischer Lesestift für HP 41 C/CV im Angebot.

Unsere Lieferbedingungen: Alle Rechner und Computer haben die komplette, serienmäßige Ausrüstung und Garantie. Die Preise sind inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. An Privatpersonen liefern wir gegen Nachnahme oder gegen Voreinsendung eines Verrechnungsschecks, sonst auch gegen Rechnung.
Ausführliche Unterlagen sind gegen eine Schutzgebühr von DM 2,– erhältlich.

Telefonservice
02302/73231/73247
Rufen Sie HEW an, bevor Sie zuviel ausgeben.

Commodore-Computer
HEW-Preise:
CBM 4032
m. 12''-Monitor **DM 2995,–**
CBM 8032 **DM 3398,–**
CBM 8050 **3998,– DM**

Alle Computer sind schnell/direkt lieferbar.

HEW-Computer-Technik

Beratung · Vertrieb · Service

Zum Wiesengrund 27, Postfach 3188, 5810 Witten 3
Telefon (02302) 73231/73247, Telex 8229164

Premiere im Computeralltag

Es geht um Kunst. Kunst aus der Maschine. Genauer gesagt: Es geht um Computerkunst.

CHIP, das erfolgreiche Mikrocomputer-Fachmagazin, bringt erstmalig in seiner vielbeachteten Sonderreihe CHIP SPECIAL eine Ausgabe, die sich ausschließlich mit **Computergrafik** beschäftigt. Nirgendwo anders können Sie in einem Stück so komplex alles über die verschiedensten Anwendungsbereiche der grafischen Datenverarbeitung erfahren. Top-Gelegenheit für all jene, die in Kunst, Architektur, Industrie, Werbung und Hobby mit dem Mikrocomputer umgehen oder umgehen wollen. CHIP lüftet das Geheimnis: Wie eindrucksvolle Computergrafiken entstehen. Was auf dem Drucker, Plotter oder Bildschirm schon heute möglich ist. Was sich zukünftig abzeichnet. Und, und. Einfach aufregend! Lesen Sie alles über Computergrafik in **Computergrafik,** der neuesten Sonderpublikation der attraktiven CHIP SPECIAL-Serie. Denn **Computergrafik** muß man einfach haben!

CHIP. Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

Computergrafik. Grundlagen, Techniken, Anwendungen und Zukunftsaussichten. Mit über 200 Abbildungen. Jetzt besorgen.

Computergrafik

☐ Ja. Senden Sie mir folgende/s **CHIP-SPECIAL/S** zum Preis von 24,– DM**, Ausland 30,– DM**, je Exemplar:

_____ Expl. SPECIAL 1/81: **Mikrocomputer-Hardware-Katalog***
_____ Expl. SPECIAL 2/81: **Programme II**
_____ Expl. SPECIAL 3/81: **Computergrafik**
_____ Expl. SPECIAL 4/81: **Bauanleitungen für Mikrocomputer**
_____ Expl. SPECIAL 1/80: **Mikrocomputer-Digest***
_____ Expl. SPECIAL 2/80: **Programme I***
_____ Expl. SPECIAL 3/80: **Mikroprozessoren***

☐ Ja. Ich mache vom **Super-Sonderangebot** zum günstigen **Paketpreis** von **nur 75,– DM** Gebrauch. Ausland: 90,– DM.
Ich wünsche: ____ Paket/e mit den **vier CHIP SPECIAL/S:** Mikrocomputer-Digest, Programme I, Mikroprozessoren, Mikrocomputer-Hardware-Katalog*
(Zutreffendes ist angekreuzt!)

**Zuzüglich 3,50 DM Versandkostenanteil. Inlandspreise einschl. MwSt.

Genaue Lieferanschrift:

Name/Vorname

Straße/Postf.

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

CHIP und **CHIP SPECIALS** gibt es im Zeitschriften-, Buch- und Elektronikfachhandel.

In der Schweiz beim Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch.

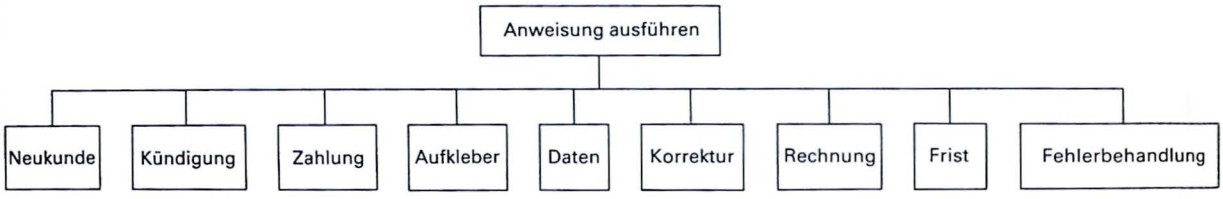
In Österreich beim Fachbuch-Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien.

Strukturierte Programmierung kontra wilde Sprünge

Systematisch Programmieren (3)

In der letzten Folge hatten wir über Qualitätsmerkmale von Softwareprodukten und ihre Konsequenzen für die Modularisierung von Aufgaben gesprochen:
Lösungen der Übungsaufgaben

- Die angegebene Modularisierung hatte keine Baumstruktur. Einige Moduln hatten mehrere Eingänge.
- Formale Fehler in den Eingabedaten eines Programms heißen Syntaxfehler. Es liegt ein Verstoß gegen die Eingabekonventionen (Syntax der Eingabedaten) vor. Auch formale Fehler von Programmen sind solche Syntaxfehler, denn Programme sind Eingabedaten für den Compiler der gewählten Programmiersprache.
- Assemblerprogramme können effizienter sein als entsprechende Programme einer höheren Programmiersprache. Sie sind jedoch nicht portabel, schlechter zu lesen und zu warten.
- Der Modul „Anweisung ausführen" unseres Übungsbeispieles kann z.B. folgendermaßen zerlegt werden:



Blockstrukturen kontra GOTO

Wir hatten als wesentliche Qualitätskriterien die Korrektheit und die Lesbarkeit von Programmen, die hinter allen anderen Qualitätskriterien steckten, genannt. Programme sind dann gut lesbar, und ihre Korrektheit ist dann beweisbar, wenn der dynamische Ablauf sich in der statischen Niederschrift der Programme widerspiegelt. Dies ist nicht der Fall bei der unkontrollierten Benutzung von Sprungbefehlen. Wird von völlig verschiedenen Stellen eines Programms auf denselben Befehl gesprungen, so sind die Eingangsbedingungen kaum überschaubar und deshalb auch nicht der Zustand nach Ausführen des Befehls. Man müßte nämlich alle Wege zu diesem Befehl zurückverfolgen.

Hat jedoch jeder Befehl nur einen einzigen Eingang und einen einzigen Ausgang, so sind der dynamische Programmablauf und die Zustände an jedem Punkt leichter verfolgbar*). Dieses „Blockkonzept" (ein Eingang, ein Ausgang) wird in der strukturierten Programmierung strikt eingehalten. Jedes Programm setzt sich aus Strukturblöcken zusammen, die folgende Eigenschaften besitzen:

- Jeder Block ist eine abgeschlossene funktionale Einheit
- Er hat genau einen Eingang und einen Ausgang
- Strukturblöcke überlappen sich nicht, der eine ist entweder vollständig im anderen enthalten (innen), oder er liegt außerhalb (außen).

Daß man diese restriktiven Bedingungen an den Aufbau von Programmen stellen darf, ohne dabei auf Problemlösungen zu verzichten, liegt an der folgenden auch mathematisch beweisbaren Tatsache:

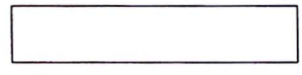
Ausgehend von Elementarblöcken (Zuweisungen, Ein-/Ausgabe), kann jede berechenbare Funktion mit Hilfe von Algorithmen berechnet werden, deren Ablauf nur durch die Benutzung der folgenden drei Strukturblöcke gesteuert wird:

- Folge, Sequenz = Aneinanderreihung mehrerer Strukturblöcke
- Verzweigung, Auswahl zweier Strukturblöcke abhängig von einer Bedingung
- Schleife, Wiederholung eines Strukturblocks, solange eine Bedingung gilt.

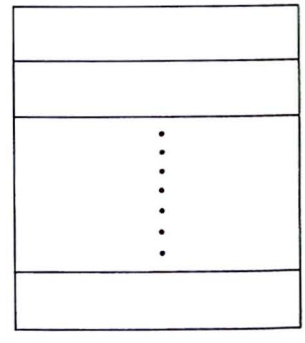
Struktogramme

Geeignetes Darstellungsmittel für die Strukturblöcke sind die von Nassi und Schneiderman entwickelten „Strukturprogramme". Jeder Strukturblock wird durch ein Rechteck dargestellt.

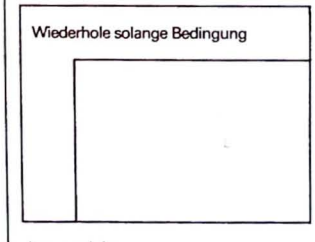
Elementarblock:



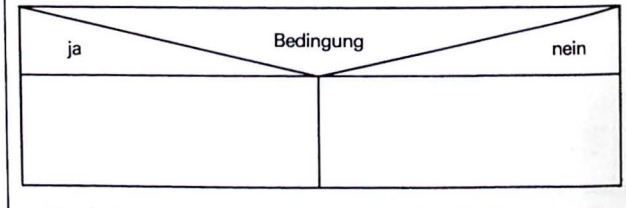
Sequenz:



Wiederholung:



Auswahl:

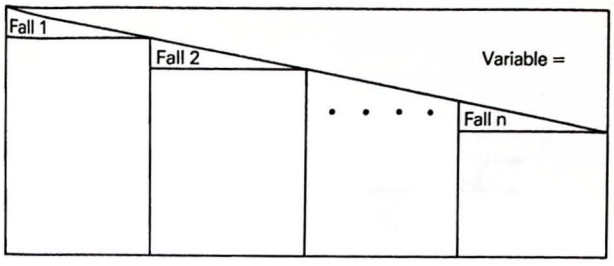


Modifikationen der Strukturblöcke, die die Programmierung erleichtern und übersichtlicher machen, werden wie folgt dargestellt:
Prozeduraufruf:

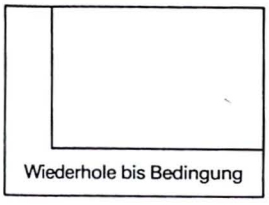
*) Bei modernen Großrechnern sprechen auch Hardwaregründe gegen weite Sprünge: siehe P. Schnupp, C. Floyd: Software, Programmentwicklung und Projektorganisation, Berlin 1976.

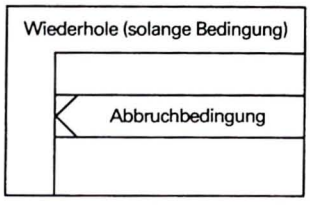
- Pipelining = überlappende Befehlsverarbeitung (Fließbandprinzip)
- Überlappung von Befehlseinleitung und Befehlsausführung
- Cache-Speicher = (halb-)assoziativer Datenspeicher als schneller Puffer für den langsamen Arbeitsspeicher (assoziative Speicher werden nicht über Adressen adressiert, sondern über Teile der gespeicherten Information; die entsprechende Softwarerealisierung assoziativer Speicher wird in Datenbanken benutzt)
- Virtuelle Adressierung (siehe Fußnote in der letzten Folge)
- Adreßübersetzungspuffer = (halb-)assoziativer Pufferspeicher für die Übersetzung virtueller Adressen in reale.

Mehrfachverzweigung:

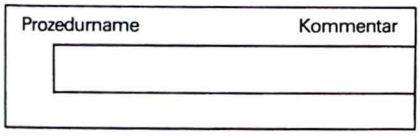


Wiederholung mit Abbruchbedingung:



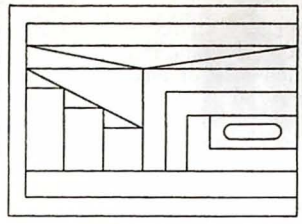


Eine Prozedur wird folgendermaßen dargestellt:



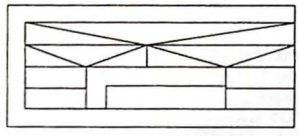
Diese Strukturblöcke können beliebig ineinander verschachtelt werden, solange die Bedingungen des Blockkonzepts
ein Eingang, ein Ausgang
keine Überlappung
erfüllt bleiben. Struktogramme sind von oben nach unten zu lesen. Das Gesamtproblem ist auch ein Strukturblock, dargestellt als Prozedur.

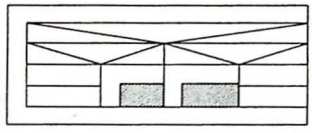
Beispiel



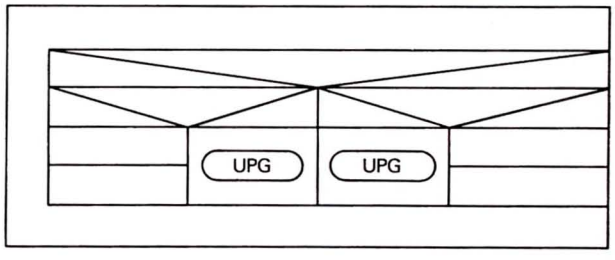
Das linke Struktogramm erfüllt die Bedingungen. Was ist an dem darunterstehenden falsch, und wie könnte es korrigiert werden, ohne daß sich der offensichtlich gewünschte Algorithmus ändert?
Die Wiederholungsschleife hat zwei Eingänge.

Möglichkeit der Korrektur:





Die Schleife wird also an beiden Stellen eingesetzt. Das ist bei Schleifen, deren Inneres (schraffierte Fläche) sehr kurz ist, eine angemessene Lösung. Falls die Schleife selbst wieder einen umfangreichen Algorithmus darstellt, ersetzt man sie besser durch ein Unterprogramm.
Möglichkeit der Korrektur:
In dem Unterprogramm UPG wird dann die schraffierte Schleife programmiert.



Chipabo, Verwaltung der Abonnentendatei
Eingabe: Abonnentendatei, Steuerbefehle, Daten
Ausgabe: Abonnentendatei, Ergebnisse, Meldungen

Initialisierung

(MENUE) ausgeben

(ANWLESEN) Anweisung lesen

(SCANNER) Anweisung analysieren und in ANW speichern

ANW =

Neukunde	Kündigung	Zahlung	Aufkleber	Daten	Korrektur	Rechnung	Frist	Ende	Fehler
(Neukunde)	(Kündigung)	(Zahlung)	(Aufkleber)	(Daten)	(Korrektur)	(Rechnung)	(Frist)	%	(Fehler)

Wiederhole bis ANW = Ende oder Fehler

Housekeeping

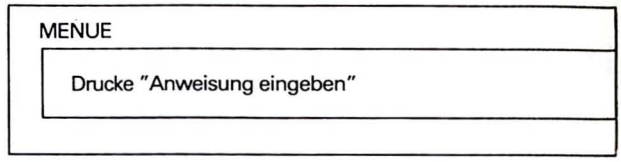
Flußdiagramme

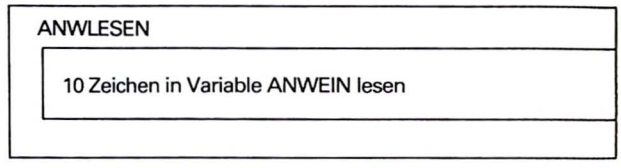
Die noch weitgehend verbreiteten Flußdiagramme (DIN 66001) werden wir nicht anwenden. Sie sind relativ unübersichtlich, da man nicht auf Anhieb sieht, ob ein Sprung oder eine Verzweigung durch den Algorithmus bedingt ist oder nur aus darstellungstechnischen Gründen (es gibt keine Symbole für Schleifen) gewählt wurde. Der dynamische Programmablauf ist deshalb nur schwer aus der grafischen Darstellung erkennbar. Flußdiagramme sind speziell abgestimmt auf GOTO-Sprachen wie BASIC und FORTRAN IV und verleiten zu wilden Sprüngen.

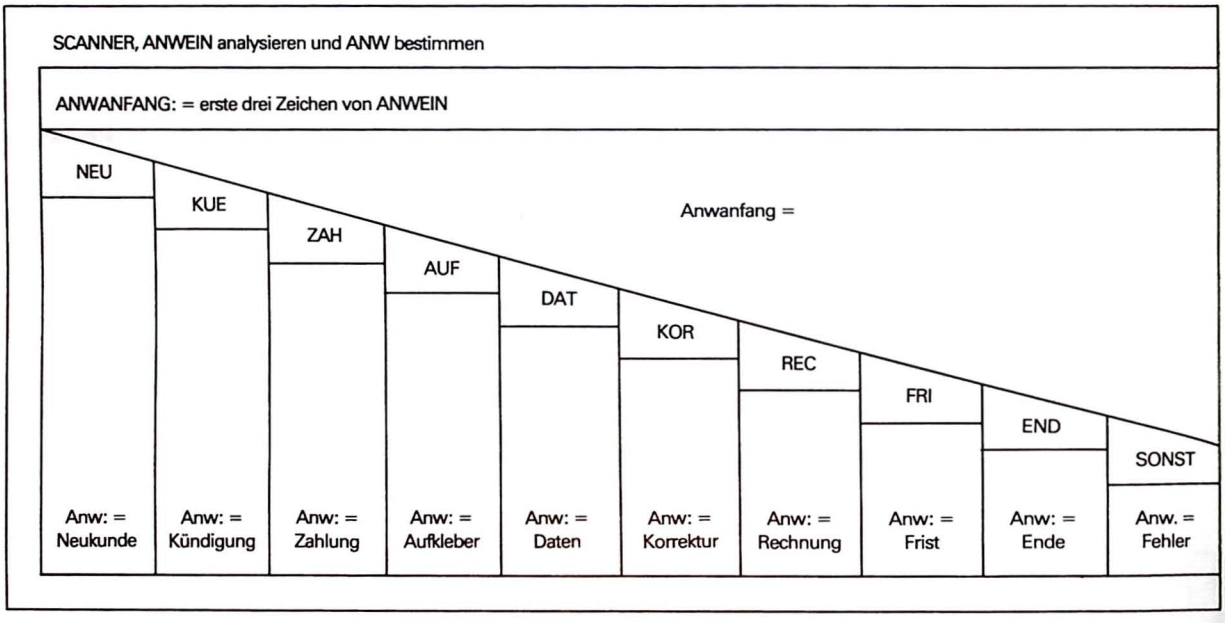
Struktogramm für „CHIPABO"

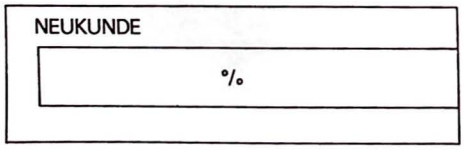
Zur Veranschaulichung wollen wir unser Beispiel „CHIPABO", für das wir in der zweiten Folge die erste Stufe eines Funktionsbaums entwickelt hatten, mit Hilfe eines Struktogramms verfeinern. (Bild Seite 93 unten.)

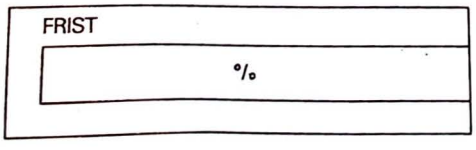
Dieses Struktogramm können wir in ein ablauffähiges Programm übersetzen und austesten, sobald wir die benötigten Prozeduren durch Platzhalter oder vorläufige Primitivversionen ersetzen:

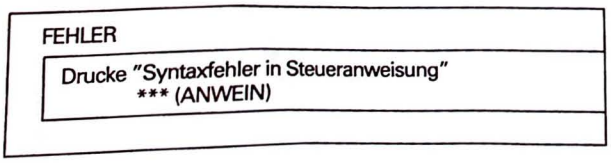










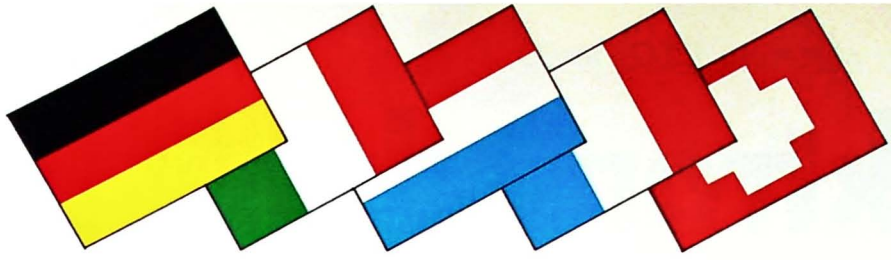


Bevor wir die Blöcke „Initialisierung" und „Housekeeping" besprechen, müssen wir noch allgemein über den Aufbau von Programmen sprechen und die benutzten Datenstrukturen diskutieren. Das soll in der nächsten Folge geschehen.

Übungsaufgabe:

Verfeinern Sie die Operation „Neukunde", welche in der ersten Folge spezifiziert wurde, um eine Stufe. Überlegen Sie sich dabei, ob es sinnvoll ist, jeden Kundendatensatz sofort in die Abonnentendatei einzufügen, oder ob es effektiver ist, erst alle Kundendatensätze, die zur Operation „Neukunde" gehören, zu speichern und dann gemeinsam in die Abonnentendatei einzutragen.

Benutzen Sie die Struktogramme!



Micro-Digest ist das erste internationale Mikrocomputer-Magazin für Händler und Distributoren in Europa. Einzigartig in seiner Konzeption. Dank einer Zusammenarbeit der vier in ihren Ländern führenden europäischen Micro-Computer-Magazine Bit (Italien), CHIP (Deutschland), Databus (Niederlande) und Micro Systemes (Frankreich) in der European Micro Publisher Association (EMPA).

Dieses Magazin informiert Sie über die wichtigsten Entwicklungen in der Mikro-Computer-Technologie. Sie finden alles, was Sie wissen müssen, um als Händler oder Distributor international informiert zu sein. Die wichtigsten Markttrends, Produktinformation, Personalien und vieles andere mehr. Kurz: Alles, was sich in und um Mikro-Computer in Europa und der ganzen Welt tut. Zusammengefaßt in einem Magazin,spritzig geschrieben und übersichtlich geordnet.

Und: In einem Magazin in Ihrer eigenen Muttersprache geschrieben. In Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch.

Bestellen Sie Micro-Digest jetzt. Damit haben Sie Ihren heißen Draht zur faszinierenden Welt der Mikro-Computer und ein unentbehrliches Informationsmittel für Ihre Tätigkeit.

MICRO-digest
Das internationale Händlermagazin

MICRO DIGEST ist eine Publikation der EMPA (European Micro Publishers Association)

Kupon:

Ja, senden sie mir MICRO-DIGEST. Das Ansichtsexemplar kann ich als Dank für die Heftprüfung auf jeden Fall behalten.
Ich werde Sie innerhalb von 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich MICRO-DIGEST nicht weiterhin behalten möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich MICRO-DIGEST monatlich zum Jahresbezugspreis von 60 DM* (bzw. Ausland 64 DM) sofort nach Erscheinen.

Name/Firmenstempel .....

Straße .....

PLZ/Ort .....

Datum/Unterschrift .....

Vogel-Verlag, Abt. Leserservice Micro-Digest
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1
Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883

Kündigungsbedingungen: siehe Impressum * inklusive MwSt. und Versandkosten

CHIP *Test: Motorola EXORset 33*

Elektronische Entwicl

Für die Entwicklung von Hard- und Software benötigt man entweder viel Zeit oder viel Geld. Wer viel Zeit hat, kann sich seine Hard- und Software mittels Lötkolben, Fädeltechnik und Programm eintippen realisieren. Der Entwicklungsingenieur greift hier zu einem Entwicklungssystem und kann innerhalb kurzer Zeit sein Problem von der Hard- und Software-Seite lösen.

Die Hardware-Entwicklung für dieses System übernimmt der EXORset und die Softwareerstellung das Monitorprogramm EXORbug. Damit können für den Mikroprozessor 6809 die technischen Probleme aufgeteilt werden.

Mikroprozessor 6809

Dieser 8-bit-Mikroprozessor gehört zu den interessantesten Prozessoren, die es zur Zeit gibt. Der 6809 ist die dritte Generation der 6800-Familie von Motorola. Außerdem kann er mit der gesamten Peripherie dieser Familie betrieben werden und ist kompatibel mit der Software, ebenso mit den Adressierungsarten.

Der Akku des 6809 besteht aus zwei einzelnen 8-bit-Akkumulatoren, die einzeln arbeiten oder mittels eines Befehls zu einem 16-bit-Akkumulator zusammengefaßt werden.

Der Akkumulator A ist ein 8-bit-(1-Byte-)Register innerhalb des Mikroprozessors, das als temporäres Zwischenregister für arithmetische und logische Operationen benutzt wird, die vom Rechen- und Steuerwerk ausgeführt werden.

Der Akkumulator B ist wie der Akkumulator A aufgebaut und hat auch die gleichen Steuer- und Rechenfunktionen.

Durch einen Befehl kann man die beiden Akkumulatoren zu einem 16-bit-Akku zusammenfassen, wobei der Akku A dann das werthöhere Byte beinhaltet. In der Programmierung findet man die Bezeichnung „D" für die Zusammenfassung.

Die beiden Indexregister sind mit X und Y bezeichnet und haben jeweils 16 bit. Hier werden die Adressen geändert, wenn der indizierte Adressierungsmodus eingesetzt wird. Diese Register können dekrementiert, inkrementiert, geladen, für eine Datenspeicherung oder als Vergleichsregister verwendet werden. Zur Untersützung stehen dem Anwender noch zwei Stapelzeiger zur Verfügung. Hier unterscheidet sich der 6809 von der 6800-Serie.

Der Hardware-Stapelzeiger wird automatisch für den Aufruf eines Unterprogrammes (subroutine) oder für eine Programmunterbrechung (interrupt) benötigt. Die Adresse in diesem Stapelzeiger ist die Anfangsadresse von sequentiellen Speicherplätzen in dem RAM, in die der Inhalt der CPU-Register gespeichert wird. Der Anwender-Stapelzeiger kann in Verbindung mit den X- oder Y-Registern arbeiten. Dieses Verfahren bringt bei der Programmierung mit PUSH und POP einige Vorteile, besonders wenn man mit komplexen Programmen arbeitet, wie dies beim EXORset der Fall ist.

Der Programmzähler ist ein 16-bit-(2-Byte-)Register, das die Adresse des nächsten Byte für den Befehl enthält, der aus dem Speicher abgerufen werden muß. Wird der augenblickliche Wert des Programmzählers in den Adressenbus gegeben, so wird der Programmzähler automatisch inkrementiert.

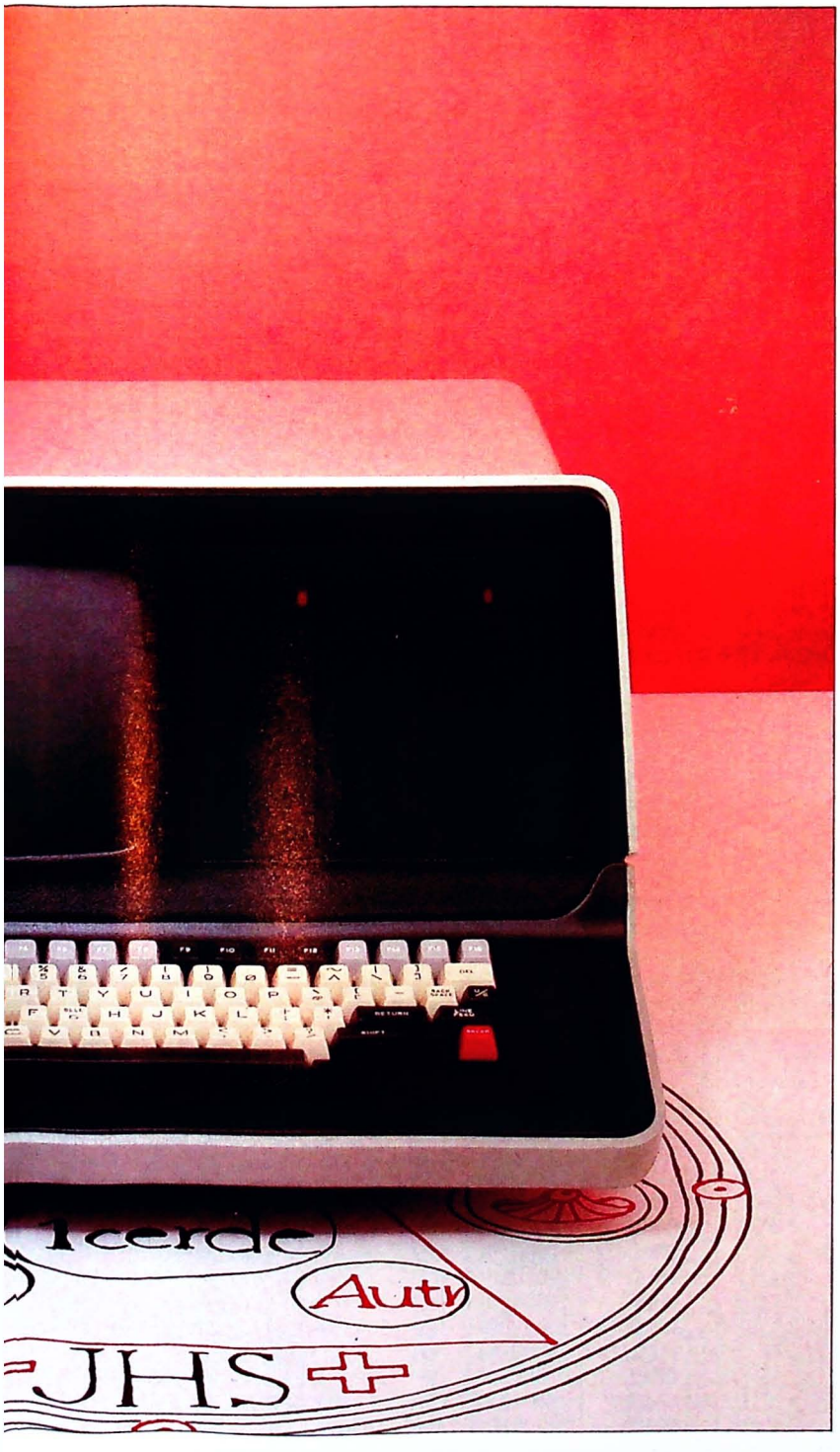
Für die direkte Seitenadressierung hat der 6809 ein „direct page register". Mit den acht niederwertigen bit in Verbindung mit einem höherwertigen Byte ergibt sich eine direkte Adressierung innerhalb einer Seite. Hat das höherwertige Register den Wert „FC", liegt der mögliche Adressierungsbereich über dem DP-Register zwischen FC00 und FCFF.

Für die Programmierung benötigt man noch das Bedingungsregister oder „condition code register". Hier sind die Zustände der einzelnen Flags gespeichert. Durch das Programm ändern sich laufend die einzelnen Stellen.

Das Übertrags- oder Carry-Bit wird nach der Ausführung bestimmter Befehle gesetzt, wenn ein Übertrag oder ein Borger aus dem höchstwertigen Bit vorgelegen hat. Ansonsten wird es gelöscht.

Das Überlauf- oder Overflow-Bit setzt sich auf 1, wenn sich aus einer

ungshilfe



arithmetischen Operation ein Überlauf des Zweierkomplements ergibt. Das Bit wird auf 0 gesetzt, wenn kein Überlauf im Zweierkomplement auftritt.

Das Null- oder Zero-Bit wird auf 1 gesetzt, wenn das Ergebnis einer arithmetischen Operation gleich Null ist. Andernfalls setzt sich das Bit auf 0-Signal.

Das Negativ- oder Negative-Bit wird auf 1 gesetzt, wenn das Bit 7 in einer arithmetischen Operation auf 1 gesetzt ist. Führt diese Rechenoperation dazu, daß das Bit 7 auf 0 zurückgesetzt wird, setzt sich das N-Bit ebenfalls auf 0 zurück. Bei einer 16-bit-Rechenoperation ist das Bit 14 angesprochen.

Die Unterbrechungsmaske oder die „IRQ-Mask" sperrt sämtliche IRQ-Unterbrechungen, wenn dieses Bit auf 1 gesetzt ist. Wird dieses Bit auf 0 zurückgesetzt, kann der Prozessor durch IRQ im niedrigen Status unterbrochen werden. Das I-Bit kann durch den Befehl SEI auf I gesetzt werden, oder es wird vom Prozessor auf 1 gesetzt, wenn eine Unterbrechung eintritt oder der Befehl SWI angetroffen wird. Das I-Bit wird gelöscht, also auf 0 zurückgesetzt, wenn der Prozessor den RTI-Befehl antrifft, sofern die Unterbrechung durch die IRQ-Unterbrechung verursacht wurde.

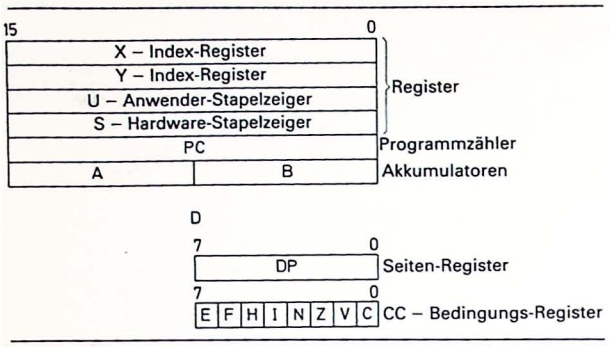
Das Übertrags- oder Half-Carry-Bit wird gesetzt, wenn bei einer arithmetischen Operation mit den Befehlen ABC oder ADD ein Übertrag von Bit 3 nach Bit 4 auftritt.

Bit 7 ist für die FIRQ-Maske vorhanden. Will der Prozessor keinen Interrupt auf der FIRQ-Leitung erkennen, ist das F-Bit auf 1 gesetzt. NMI, FIRQ, SWI und RESET setzen diese Maske auf 0 zurück. IRQ, SWI2 und SWI3 haben keinen Einfluß auf das F-Bit.

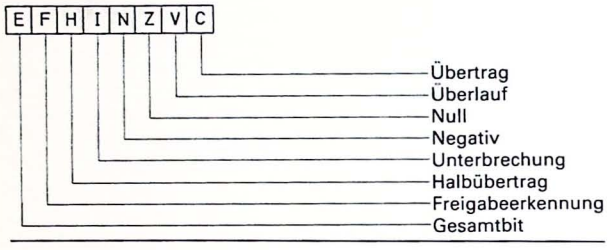
Das E-Bit gibt Aufschluß über den Registerzustand des Prozessors.

Das Entwicklungssystem

Der EXORset beinhaltet eine große Tastatur mit den üblichen Funktionen. Über diesem Tastenfeld sind noch 16 separate Funktionstasten angebracht. Die Datenausgabe



Registeraufbau in der CPU 6809



Aufbau des Bedingungsregisters

erfolgt durch einen angeschlossenen Drucker oder über einen 9″-Bildschirm. Zwei Mini-Floppy-Laufwerke sind rechts vom Bildschirm, und hier werden die einzelnen Programmteile eingegeben. Hinzu kommt noch ein externer Drucker und ein Programmierboard für die diversen EPROM-Bausteine.

Auf dem Bildschirm lassen sich alphanumerische Zeichen, Grafik, Symbole, Cursorposition, Hintergrundwechsel und 40 bis 80 Symbole für Funktionen darstellen.

Die gesamte Elektronik in der Grundausstattung ist auf einer großen Mutterplatine untergebracht. Drei Sockel dienen zur Erweiterung des Speicher- und Kontrollbereiches. In einem Sockel steckt der Kontroller für die beiden Mini-Floppys. Außerdem haben die einzelnen Floppys noch eine Elektronik unmittelbar an den Laufwerken.

Auf der Mutterplatine befindet sich die CPU 6809 mit ihren Steuerbausteinen. Hierzu gehört der 6845 für die Bildschirmkontrolle und für die Ansteuerung der einzelnen Tasten. Der Baustein 6821 ist ein peripherer Schnittstellenadapter (PIA). Dieser PIA hat zwei getrennte bidirektionale 8-bit-Datenleitungen als Schnittstelle.

Der RAM-Bereich ist in zwei Blökken zu je 16K in 4116-Bausteinen untergebracht. Damit ergibt sich ein RAM-Bereich von 32K. Ein Teil wird für den 6845 als Bildschirmwiederholspeicher verwendet.

Der gesamte Adressenbereich ist unterteilt in folgende Werte:

0000-3FFF: Arbeits-RAM
4000-7FFF: Grafik-RAM mit 16K.
8000-B7FF: Entweder ein 16K-RAM für das FDC-Board oder ein zusätzliches 16K-EPROM.
C000-D7FF: Entweder für die Erweiterung des EXORbus oder für weitere EPROM-Bausteine.
E000-FFFF: Adressenbereich für das System.

Der Bereich von E000 bis FFFF ist ebenfalls unterteilt:

E000-E7FF: Bildschirmspeicher für die alphanumerischen Zeichen und ein Zwischenspeicher.
E800-ECFF: Speicher für die Floppy, wobei sich die DRAM-Bausteine auf der separaten Kontrollkarte befinden.
EC10-EEFF: freier Bereich
EF00-F7FF: Bereich für das EXORbug
F800-FFFF: EXORbug-Bereich

Auf der Platine für die Ansteuerelektronik der beiden Floppy-Laufwerke befindet sich der Baustein 6843 (FDC ≙ Floppy-Disk-Controller), ein 1K-EPROM und 16 dynamische RAM-Bausteine.

Alle Bausteine sind mit einem gemeinsamen Taktgenerator verbunden. Dieser befindet sich an der CPU 6809, und die Quarzfrequenz beträgt 4 MHz. Die CPU 6809 erzeugt gleichzeitig auch die Refreshsignale für die DRAM-Bausteine und die Umschaltsignale für RAS (rown-address-strobe) und CAS (column).

Die Programmentwicklung

Für die Entwicklung eines Programmes auf dem EXORset sind bestimmte Richtlinien einzuhalten. Anhand eines Programmes für die Addition von vier Zahlen ergibt sich folgender Ablauf:

1) wie Befehle in einem Programm für die Maschinensprache strukturiert werden müssen,
2) zu zeigen, wie dieses Programm in der M6809-Quellenprogrammsprache geschrieben wird,
3) das Quellenprogramm auflisten, nachdem es vom dem M6809-Assembler assembliert wurde und
4) die assemblierte Ausgabe in hexadezimaler Form mit der Lösung in der Maschinensprache zu vergleichen.

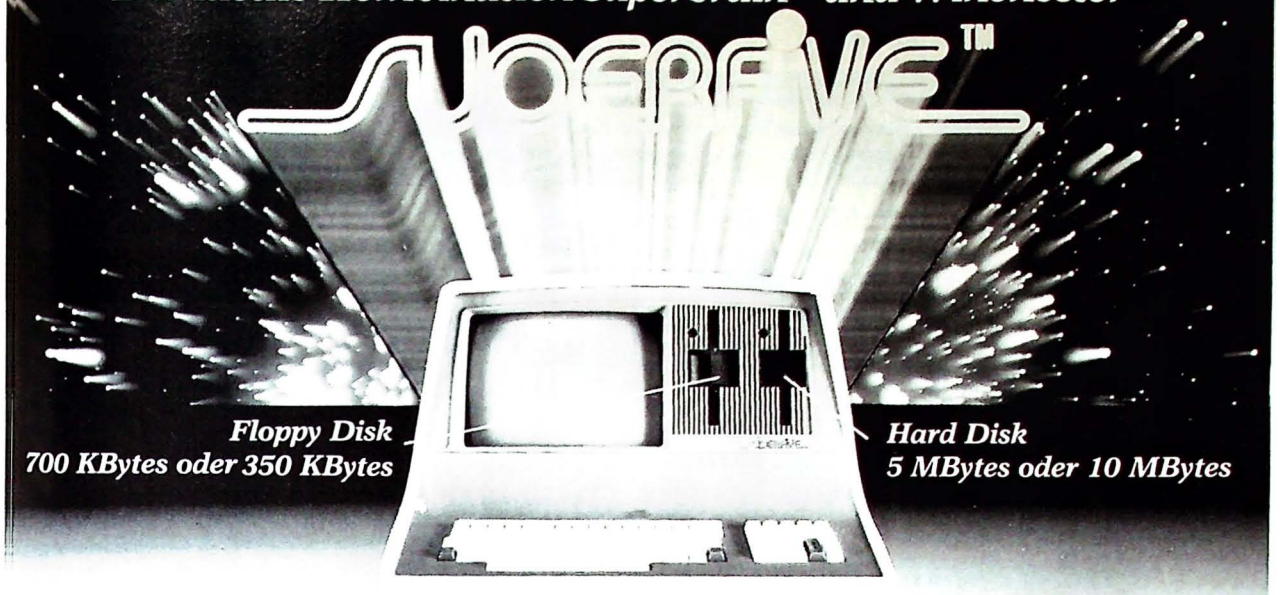
Als Aufgabe wird ein Programm in Maschinensprache und in der M6809-Quellenprogrammsprache für die Addition der Dezimalzahlen 25, 35, 50 und 17 gezeigt. Das Ergebnis, also die Summe, ist in dem RAM-Speicherplatz 0A abzulegen. Assemblieren Sie das Quellenprogramm und vergleichen Sie das assemblierte Programm mit dem Programm in der Maschinensprache.

Lösung in Maschinensprache:

$35_{10} = 00100011_2 = 23_{16}$
$50_{10} = 00110010_2 = 32_{16}$
$17_{10} = 00010001_2 = 11_{16}$
$25_{10} = 00011001_2 = 19_{16}$

Speicherplatz	Maschinensprache		Kommentar
HEX	BINÄR	HEX	
000B	10000110	86	LDA A IMM
000C	00011001	19	DATA TO BE PUT IN A
000D	10001011	8B	ADD A IMM
000E	00100011	23	DATA TO BE ADDED TO A
000F	10001011	8B	ADD A IMM
0010	00110010	32	DATA TO BE ADDED TO A
0011	10001011	8B	ADD A IMM
0012	00010001	11	DATA TO BE ADDED TO A
0013	10010111	97	STORES A IN LOCATION
0014	00001010	0A	0A

Die ideale Kombination Superbrain™ and Winchester™



Sensationelles Preis-Leistungs-verhältnis für Massenspeicher in einem kompakten und modern gestalteten desk-top-computer.

HÄNDLER-und OEM-Anfragen erwünscht

Tel.: (206) 453-9777
Telex 152 556 TAC

- *Hard disk 5¼" Micro-Winchester™ 5 MBytes (formatisiert)*
- *700 KBytes oder 350 KBytes Floppy Disk back up*
- *Dual Z-80 Prozessoren mit 64K RAM*
- *Dual RS232 ports*
- *Komplett und betriebsbereit für CP/M™ 2.2*
- *Hard Disk 10 MBytes SuperTen™*
- *220 V Netzanschluß*
- *Größter Intertec-Distributor in den U.S.A.*
- *Vertrieb für C. Itoh, MPI, Epson*
- *Seagate, Tanden drives*
- *Corvus hard disks, Multiplexer*
- *Superbrain S-100-Bus, Grafiken und Parallel-Interfaces*
- *Software: MicroPro, Accounting Plus, Peachtree, Condor, Benchmark*

CMC International

A Division of Computer Marketing Corporation
11058 Main Suite 125 Bellevue, WA USA 98004
(206) 453-9777

SuperFive™ in der Schweiz bei:
Dialog Computer Treuhand AG
Seeburgstraße 18
CH-6002 Luzern
Telex 72 227 Tel.: 0041/41/31 45 45

Übrigens, wir liefern auch Hitachi-Oszilloskope. Fordern Sie unser Informationsblatt an.

Sonder-IC's	
CA 3130 E	2.50
CA 3140 E	1.40
CA 3161 E	3.—
CA 3162 E	12.—
CA 3240 E	3.—
ICL 7106	16.50
ICL 7106 R	19.95
ICL 7107	16.50
ICL 8038	10.95
ICM 7038 A	10.—
ICM 7207 A	19.95
ICM 7208 J	59.95
ICM 7217 A	27.50
ICM 7217 J	33.—
ICM 7224	29.95
ICM 7226 A	74.—
ICM 7555 CP	3.—
KTY 10 D	1.50
L 200	4.75
LF 355 E	2.70
LF 355 T	4.75
LF 356 E	2.70
LF 356 T	4.75
LF 357 E	2.70
LF 357 T	4.75
LF 13741	1.75
LM 10 CH	14.95
LM 309 K	3.75
LM 317 K	8.—
LM 317 T	3.70
LM 323 K	13.75
LM 324 N	1.50
LM 346 N	8.70
LM 348 N	2.50
LM 380 N	2.50
LM 386 N	1.80
LM 391 N 80	4.—
LM 555	–.75
LM 556	1.75
LM 565	3.75
LM 566	4.50
LM 567	3.30
LM 723 TO	2.50
LM 723 N	1.50
LM 741 N	–.75
LM 747	1.65
LM 1458	1.50
LM 2901 N	2.20
LM 2902 N	2.40
LM 2907 N	6.75
LM 2917 N	5.75
LM 3900 N	1.95
LM 3909	1.95
LM 3911	3.95
LM 3914	8.50
LM 3915	9.75
LM 3916	9.75
LX 0503 A	55.—
MM 5314 N	9.—
MM 5316 N	9.75
MM 5369	4.50
MM 5387	14.75
MM 5837	7.95
MK 5009	19.95
MK 50395	24.95
MK 50398	27.95
MC 1488 P	2.75
MC 1489 P	2.75
MC 14433 P	24.95
NE 544 N	7.50
NE 5534 AN	9.50
NE 5534 N	4.75
RC 4136	2.—
RC 4151	4.—
S 566 B	6.50
S 576 B	8.75
SAB 0600	7.50
SAJ 110	6.95
SAJ 141	7.50
SAJ 300 R	9.—
SAJ 300 T	9.—
SDA 4041	17.50
SN 16880	3.75
SN 16889	4.90
SN 28654	7.50
SN 75491	2.95
SN 75492	2.95
SN 76477	15.—
TBA 120 S	2.20
TBA 231	2.50
TBA 800	1.95
TBA 810 S	2.20
TBA 820	2.20
TBA 820 M	2.75
TCA 210	7.95
TCA 220	5.95
TCA 280	
TCA 345 A	3.75
TCA 730 A	12.75
TCA 740 A	12.75
TCA 965	4.20
TDA 1022	18.50
TDA 2002	3.50
TDA 2003	7.50
TDA 2004	10.50
TDA 2020	7.50
TDA 2030	9.95
TL 061 CP	2.20
TL 071 CP	1.75
TL 072 CP	2.85
TL 074 CN	4.95
TL 081 CP	1.60
TL 082 CP	2.80
TL 084 CN	3.50
TMS 1000	12.90
TMS 1122	18.50
TMS 5501	25.—
UAA 170	4.95
UAA 180	5.50
ULN 2003	2.75
ULN 2004	2.75
XR 205	24.95
XR 2206	10.95
XR 2209	4.95
XR 2211	17.95
XR 2240	4.95
XR 4151	6.—
XR 4195	4.—
ZN 414	3.—
ZN 419 CE	7.50
ZN 424 E	4.—
ZN 425 E 8	14.—
ZN 426 E 8	9.90
ZN 427 E 8	24.95
ZN 428 E 8	19.95
ZNA 116 E	16.50
ZNA 216 E	24.95
78 S 40	9.—
9368 PC	6.50
Spannungsregler	
7805 – 24	1.95
10 St. sort.	17.50
7905 – 24	2.25
10 St. sort.	19.50
78 GU 1 C	7.50
79 GU 1 C	7.50
78 H 05 KC	19,95
78 H 12 KC	19,95
78 HG SC	22,50
Mikro-Prozessoren	
Z 80 CPU	17.95
Z 80 CTC	14.50
Z 80 PIO	14.50
Z 80 SIO	39.90
Z 80 A CPU	24.—
Z 80 A CTC	17.50
Z 80 A PIO	17.50
Z 80 A SIO	49.90
6502	21.50
6522	20.95
6532	27.50
8035	23.75
8039	27.50
8080 A	10.75
8085 A	14.75
8155	19.25
8212	6.25
8214	10.75
8216	4.50
8224	5.—
8226	6.75
8228	10.25
8251	13.50
8253	25.50
8255 A	9.95
8257	25.50
8259	27.95
8273	29.90
8279	29.90
Quarze	
1,000 MHz	13.75
2,000 MHz	6.—
3,2768 MHz	6.—
3,579545 MHz	5.40
4,0 MHz	5.40
6,0 MHz	4.60
6,144 MHz	4.60
10,0 MHz	5.—
20,0 MHz	5.—

Katalog auf Anforderung DM 2.—

Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Versand pauschal DM 5.00, bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.—,

PSchK Nr. 165521-850 PSA Nbg., BLZ 76010085

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 0911/453696, Telex: 626590

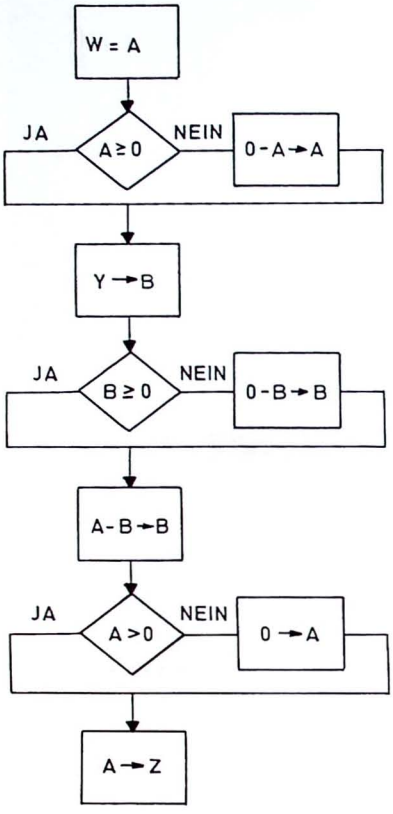
LCD-Anzeigen	
3,5stellig	11.95
4stellig	14.95
4,5stellig	15.95
LED-Anzeigen + Opto	
CNY 17/2	4.50
CNY 42	7.50
HP 7760	4.75
HD 1131 R	2.75
HD 1131 G	2.95
HD 1133 R	2.75
IL 74	1.75
ILD 74	4.50
DL 304 g. K.	2.50
DL 307 g. A.	2.50
DL 507 orng.	2.95
DL 704 g. K.	2.95
DL 707 g. A.	2.95
DL 747	5.95
MAN 4640 A	5.80
SFH 205	4.50
TIL 111	2.50
TIL 112	2.75
TIL 701 = HD 1131	
TIL 702 = HD 1133	
MAN 72 g. A.	2.75
MAN 73 ± 1	3.60
MAN 74 g. K.	2.75

LED's	10 St.	100 St.
rot/gelb/grün 3 + 5 mm	2.10	17.50
anreihbar	St.	10 St.
rot	–.30	2.75
gelb/grün	–.35	3.20

IC-Fassungen	St.	10 St.	100 St.
DIL 8	–.30	2.70	17.50
DIL 14	–.40	3.80	24.50
DIL 16	–.45	4.20	27.50
DIL 18	–.55	4.90	29.95
DIL 20	–.75	6.50	32.50
DIL 24	–.95	8.50	42.95
DIL 28	1.10	9.20	49.95
DIL 40	1.40	12.50	85.—

Präzisions-IC-Fassungen gedreht	St.	10 St.
DIL 8	–.60	5.95
DIL 14	–.95	8.95
DIL 16	1.10	9.95
DIL 18	1.25	11.50
DIL 20	1.35	12.75

DIL 24	1.65	15.75
DIL 28	1.85	17.80
DIL 40	2.75	24.95
Weller WTCP		125.—
Weller WECP		199.50
Ersa TC 70		199.50
Spindeltrimmpoti		2.25
Z-Dioden 0,4 W		–.25
Z-Dioden 1,3 W		–.50
ab 82 Volt		–.70
RAM'S		**ab 8 St.**
2102	4.75	4.20
2114-450 nsec.	4.95	4.50
2114 L-450 nsec.	6.50	5.99
2114 L-200 nsec.	6.95	6.50
4116-3	4.95	4.50
4116-200 nsec.	6.20	5.60
6116 2 K × 8	39.95	
5101-450 nsec.	13.50	
E-Prom's		
2708	12.50	9.95
2716 5 Volt	14.50	11.95
2732	29.95	./.
2532	24.95	19.95



Ablaufdiagramm eines Programmes

In der M6809-Quellenprogrammsprache lautet das Programm:

```
100  NAM ADD4NR
110  ORG $A
120  TEMP RMB 1
130  LDA A #25
140  ADD A #35
150  ADD A #$32
160  ADD A #%10001
170  STA A TEMP
180  END
```

Man beachte bei den Anweisungen in der Quellenprogrammsprache, wie die zu addierenden Zahlen in Dezimal-, Hexadezimal-, Oktal- oder Binärform aufgelistet werden können. Der Assembler wandelt sie für den Anwender in die Maschinensprache um. Der Anwender muß jedoch dem Assembler angeben, welche Zahlenbasis die entsprechende Zahl hat.

Es gilt:
$32 für die hexadezimale Form,
%10001 für die binäre Form,
25 und 35 stehen in dezimaler Form.

Das Symbol # gibt die unmittelbare Adressierungsart an.

Wird das vorstehende Quellenprogramm vom M6809-Assembler assembliert, erhalten wir folgende Schreibweise:

```
00100                    NAM   ADD4NR
00110  000A               ORG   $A
00120  000A  0001  TEMP   RMB   1
00130  000B  86 19        LDA   A #25
00140  000D  8B 23        ADD   A #35
00150  000F  8B 32        ADD   A #$32
00160  0011  8B 11        ADD   A #%10001
00170  0013  97 0A        STA   A TEMP
00180                    END
```

Quellenprogramm
Operand
Befehl
Adresse
Zeilennummer

Damit ist diese Programmentwicklung abgeschlossen, und ein Programm zur Subtraktion der absoluten Werte von zwei Zahlen soll durchgeführt werden.

```
100  NAM ABS
110  OPT M
120  ORG 0
130  W RMB 1
140  Y RMB 1
150  Z RMB 1
160  ORG $0500
170  LDA A W
180  BPL Z1 IS W POSITIVE?
190  NEG A W WAS NEG,MAKE POS.
200  Z1 LDA B Y
210  BPL  Z2 IS Y POSITIVE?
220  NEG B Y WAS NEG,MAKE POS.
230  Z2 SBA SUBTRACT Y FROM W
240  BGT Z3 IS Z POSITIVE?
250  CLR  A RESULT WAS ZERO OR NEG.
260  Z3 STA A Z STORE ANSWER IN Z.
270  BRA*
280  MON
```

```
00100                    NAM   ABS
00110                    OPT   M
00120  0000              ORG   0
00130  0000 0001 W       RMB   1
00140  0001 0001 Y       RMB   1
00150  0002 0001 Z       RMB   1
00160  0500              ORG   $0500
00170  0500 96 00        LDA A W
00180  0502 2A 01        BPL   Z1      IS W POSITIVE?
00190  0504 40           NEG A         W WAS NEG,MAKE
                                       POS.
00200  0505 D6 01  Z1    LDA B Y
00210  0507 2A 01        BPL   Z2      IS Y POSITIVE?
00220  0509 50           NEG B         Y WAS NEG,MAKE POS.
00230  050A 10     Z2    SBA           SUBTRACT Y FROM W
00240  050B 2E 01        BGT   Z3      IS Z POSITIVE?
00250  050D 4F           CLR A         RESULT WAS ZERO OR
                                       NEG.
00260  050E 97 02  Z3    STA A Z       STORE ANSWER IN Z.
00270  0510 20 FE        BRA *
00280                    MON
```

Bei diesem Programm soll die Menge Z berechnet werden, die den absoluten Wert der Subtraktion Y von dem absoluten Wert von W(|W| − |Y|) darstellt. Ist das Ergebnis weniger oder gleich Null, wird Z gleich Null gesetzt.

$Z = |W| - |Y|$, wenn $|W| > |Y|$
$Z = 0$, wenn $|W| \leqq |Y|$

Durch ein Ablaufdiagramm sehen wir die einzelnen Programmteile.

Das Quellenprogramm für die Absolutwertaufgabe und das assemblierte Programm ist im Originalabdruck gezeigt.

Vertrieb:
Motorola
Münchner Str. 18
D-8043 Unterföhring

H. B

apple B+K computersysteme

5600 Wuppertal, Unterdörnen 71
Tel. (02 02) 59 61 97
Geschäftszeiten Mo.—Fr. 9—16 Uhr
Zweigstelle
3000 Hannover, Lister Meile 5
Tel. (05 11) 31 20 15

apple III

Der Micro mit Minicomputerleistung, vorführbereit und endlich lieferbar.

128 — 512 K BYTE Speicherkapazität, deutscher Zeichensatz, 5 M BYTE Harddisk und, und, und .....

apple III mit 12 Zoll Monitor Business Basic — Pascal III und 5 M BYTE Harddisk vorführbereit!

B·K LEISTUNGSPAKET I
- APPLE II EUROPLUS 48 K BYTE
- 5 1/4 ZOLL DISKETTENLAUFWERK
- MONITOR 12 ZOLL, grüne Phosphorröhre

4.850,- DM

B·K LEISTUNGSPAKET II
- APPLE II EUROPLUS 48 K BYTE
- 5 1/4 ZOLL DISKETTENLAUFWERK
- MONITOR 12 ZOLL, grüne Phosphorröhre
- EPSON MX 80 F/T, org. Interface u. Kabel

6.475,- DM

286 K BYTE MINI-FLOPPY für APPLE II

- Voll kompatibel mit DOS 3.2, DOS 3.3, PASCAL 1.1, CP/M
- gemischter Betrieb von 143 KByte u. 286 KByte Laufwerken
- PASCAL- und CP/M Betrieb mit einem Laufwerk jetzt problemlos!

Laufwerk mit Controller **2.700,- DM**
Laufwerk ohne Controller **2.300,- DM**

- Ausführliche Informationen gegen 2,- DM Rückporto
- Anfragen von Wiederverkäufern und OEM's sind angenehm

- B·K BETRIEBSFERTIGES GESCHÄFTSSYSTEM für Heizungs- und Sanitärbereich APPLE III, 5 M BYTE - pro File - Harddisk, Drucker, mit B·K SOFTWARE. Referenzadresse auf Anfrage. **26.000,- DM**

- Informieren Sie sich über unsere CP/M und APPLE II Standardsoftware

8 ZOLL BASF LAUFWERK, 1 M BYTE mit Controller DOS 3.3 und Pascal 1.1	4.700,- DM
5 1/4 ZOLL-Doppellaufwerk, APPLE II kompatibel einschließlich Controller	2.065,- DM
12 ZOLL MONITOR, grüne Phosphorröhre	390,- DM
FARBDATENMONITOR SANYO CDD 3150	1.250,- DM
EPSON MX 80 F/T, APPLE II Interface u. Kabel	1.798,- DM
EPSON MX 82 F/T, Interface u. Kabel, Vollgrafik	2.300,- DM
ITOH 8510, APPLE II Interface u. Kabel, 120 Z/sec.	2.150,- DM
VIDEX 80 ZEICHEN/ 24 ZEILENKARTE	750,- DM
16 K RAM-KARTE	340,- DM
Z 80 KARTE für CP/M	800,- DM

- Alle APPLE-Geräte sind mit der 1 Jahres-Service-Center-Level 1-Garantie versehen und werden anschlußfertig mit vollständigem Zubehör geliefert.
- Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig erworbener APPLE-Komponenten.
- PREISE FREIBLEIBEND INCL. MWST/ ZUZÜGLICH VERSANDKOSTEN
- AUTORISIERTER »APPLE«-HÄNDLER & SERVICE-CENTER-LEVEL 1

Infomaterial gegen 2 DM Rückporto (Briefmarken)

ATARI Computers for people.™

- ATARI 400 16K PAL
- ATARI 800 16K PAL
- ATARI 800 32K PAL
- ATARI 800 48K PAL — ab 1.368,- DM
- PROGRAMMRECORDER ..... 269,- DM
- DISKETTENSTATION ..... 1.850,- DM

-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-

512 KByte Speichererweiterung für APPLE II

Preise und Informationen auf Anfrage.
Händleranfragen erwünscht

EUROCOMP 2002

Der preiswerte Allround-Computer

Das EUROCOMP 2002 Komplettsystem umfaßt: bis 64 K-Byte Arbeitsspeicher, Z 80-A CPU, S-100 System, 1,2 M-Byte Diskettenkapazität (2mal 630 K-Byte), 4 serielle und 2 parallele Schnittstellen, CP/M-kompatibles Betriebssystem EDOS, Bildschirmterminal (auf Wunsch mit deutscher DIN-Tastatur). Hardware-Erweiterungen: Erweiterungsmöglichkeit für Multi-user, Doppelfloppylaufwerk (2mal 630 K-Byte). Harddisk: bis ca. 160 M-Byte, Tape-Backup, verschiedene Drucker u.v.m.

EUROCOMP 2002 ist ein deutsches Qualitätsprodukt! Auch Händleranfragen erwünscht!

Anwendersoftware: Leistungsfähiges Textsystem mit Adressenverwaltung, Finanzbuchhaltung, Rechnungsfakturierung, Lagerhaltung, Lohn und Gehalt etc. Speziallösungen auf Wunsch! Compiler- und Programmierhilfen: BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, PL/I, Assembler.

Deutschland: EUROCOMP, Alfred-Schmidt-Str. 29, 8000 München 70, Telefon (089) 7233102

Schweiz: PTG-AG Computerware, Rosengartenstr. 5, CH-8000 Zürich, Telefon 01-448686

Österreich: Institut Klisch, Sennereiweg 2, A-6714 Nüziders, Telefon (05552) 3007

HO CO
Homecomputer

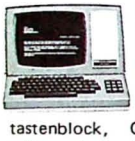
ZENITH MONITOR ZVM 121 ist ein 12 Zoll Monitor mit 15 MHz Bandbreite.

STAFFELPREISE

1 Stck.	DM 395,00 inkl. MwSt.
10 Stck.	DM 276,06 inkl. MwSt.
50 Stck.	DM 256,34 inkl. MwSt.

ZENITH Z 90/80 ist ein Kompaktcomputersystem, das mit Ihren Anforderungen wächst.

64 K RAM, 3 serielle Schnittstellen, eingebautes Floppy-Interface, umfangreiche deutsche und englische Dokumentation DM 7.990,-- inkl. MwSt.



Intelligentes Bildschirmterminal Z 19 mit eigener Z 80 CPU, profess. Tastenfeld, internation. Standardausführung, optional deutsche Tastatur, separater Zehnertastenblock, Cursorsteuerung, Bildschirm s/g DM 3.050,-- inkl. MwSt.

APPLE Computer-Katalog und Preisliste gegen Voreinsendung von DM 4,50 erhältlich!

Die NEUE OLYMPIA ESW 102, ein Typenraddrucker mit Druckwegoptimierung, paralleler Schnittstelle, plotfähig und Papierbreite über 16 Zoll, Preis auf Anfrage.

CENTRONICS 150/152 ist ein Matrixdrucker

mit 150 Zeichen pro Sekunde, Druckwegoptimierung, Einzelblatt- und Endlosformularverarbeitung, 100% Duty Cycle. Preise auf Anfrage.

EPSON MX 80/FT

mit HOCO - GRAPHIK, inklusive Kabel und Interface für Apple DM 1.980,-- inkl. MwSt.

BASF Minidisk - Drive 6106

5 1/4 Zoll, single sided, Double Density, 40 Tracks, DM 550,-- inkl. MwSt.

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 **Telex 8588060 hoco d**

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80

HEATH Zenith Compact-Computer ab DM 6.670.-

Umfangreiche Software in Deutsch

ATARI 400/800 ab DM 1.495.-

FLOPPY Laufwerke, 40 Spuren DM 675.-

Netzteile DM 145.-

Datenkabel DM 79.-

Doppel-FLOPPY betriebsfertig im Gehäuse DM 1.749.-

Doppel-FLOPPY mit 1 Laufwerk DM 991.-

EIGENER REPARATURSERV.

HEATH ZENITH

ATARI

☎ 0711/715 67 75

PRINT-GENIE

Der Drucker aus der Zukunft
- hochauflösende Grafik (1280 Punkte/Zeile)
- Papierschub vor- + rückwärts (PLOTTFÄHIG)
- 16 Schriftbilder, Unterlängen, 9 x 9-Matrix
- über 60 Sonderzeichen für MATHEMATIKER Exponenten, griech. Alphabet etc.)
- Proportionalschrift, bidirektionaler Druck
- 120 Z./sec. und, und, und ...
- Datenblatt und Schriftprobe anfordern!!!

und alles für nur **1950,– DM**
(Schnittstellen für Video-Genie, CBM/Pet, RS 232C und viele andere lieferbar.

NEU:
Monitor TVS-12 12", grün, 15 MHz 395,– DM

EPROM-Programmiergerät, direkt an das Video-Genie anschließbar. Mit **Spezial-Software:** Lesen, Verändern, Abspeichern von EPROM. Passend für Typen 2716 und 2732. Fertiggerät mit Programm u. Anleitung nur 218,– DM

GENIE I jetzt mit NF-Verstärker
und Lautsprecher, Kleinschrift, Umlaute, Renumber, Maschinensprache-Monitor und, und, und **1495,– DM**

GENIE II mit Zehner-Blocktastatur, Kleinschrift, Umlaute **1590,– DM**

SUPER-GENIE (siehe CHIP vom Jan./82 oder Nov./Dez. '81) **1590,– DM**

EXPANDER 32K-RAM, Floppycontroller, Druckerinterface, kompl. **1245,– DM**

FLOPPY's (auch für TRS-80 geeignet!)
40-TR.-Laufwerk schon ab **698,– DM**
Kompletstation 40 TR. im Doppelgehäuse mit Netzteil für zweites Laufwerk, kompl. mit NEWDOS 80 und Anschlußkabel **995,– DM**

Software:
Genie-TEXT, das Textverarbeitungsprogramm für PROFIS mit einem Preis für Amateure.
Speziell für DEUTSCHE Textverarb. entwickelt!
Fordern Sie genaue Programmbeschreibung an.
Preis inkl. **Diskette** und Handbuch 495,– DM
DEBMON: ein Debuger und Monitor mit unvorstellbaren Möglichkeiten 145,– DM
Lagerhaltung, Kundenkartei, Fakturierung, Buchhaltung etc. auf Anfrage.
ASTRONOMIE und MATHEMATIK-Programme von außergewöhnlicher Leistungsfähigkeit sind eine unserer Softwarespezialitäten. Fordern Sie hierüber unser Sonderinfo an.

Alle Angebote speziell für Sie von Ihrem
VIDEO-GENIE Fachhändler

SCHMUDTKE ELECTRONIC
St.-Johannes-Str. 30
5143 Wassenberg-Myhl
Tel. (02432) 1611
(auch samstags!)

Ausstellungsgeräte bis zu 20 % reduziert!

Aus unseren Ausstellungsräumen verkaufen wir kaum gebrauchte Geräte, auf die Sie sechs Monate Garantie und unsere Wartungszusagen wie bei fabrikneuen Geräten erhalten.

Centronics Matrixdrucker, Mod. 737-2, 100Z/sec, Listenpreis (LP) **2350,–,** Sonderpreis (SP) **1880,–**

Centronics Matrixdrucker, Mod. 739-2, 100Z/sec, siehe Graphik, LP **2790,–,** SP **2380,–**

Centronics Matrixdrucker, Mod. 150-2, 150Z/sec, LP **3995,–,** SP **3450,–**

Centronics Matrixdrucker, Mod. 703-2, 180Z/sec, LP **7814,–,** SP **6950,–**

Facit Matrixdrucker, Mod. 4526, 150Z/sec, LP **5800,–,** SP **5000,–**

Lineprinter IV, Typenraddrucker für Tandy, LP **4995,–,** SP **3450,–**

Expansions-Chassis f. Mod. I, 32 KRAM, LP **1595,–,** SP **1350,–**

Floppy-Laufwerke 1 und 2 inkl. TRS-DOS-BASIC, LP **2940,–,** SP **2590,–**

TANDY TRS-80, Mod. I, 48 K, 2 Laufwerke, LP **6530,–,** SP **5740,–**

Erweiterungen für Mod. II, mit 1 Floppy-Laufwerk, 8", LP **3995,–,** SP **3196,–**

TANDY TRS-80, Mod. II, 64 K, 2 Laufwerke, 8", LP **15 985,–,** SP **13 100,–**

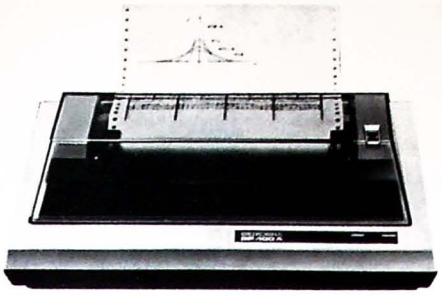
Videogenie 3003, 16 K, SP **1495,–,** SP **1200,–**

Monitor 12", TCS 12G für Videogenie, LP **560,–,** SP **450,–**

Alle Preise verstehen sich inkl. MWST frei Lager Hamburg. Gegen Vorauszahlung oder Nachnahme senden wir die Geräte auch frei Haus. Druckerkabel und Schnittstellen für alle gängigen Personalcomputer und Kompaktrechner stehen gegen Kostenerstattung zur Verfügung.

COMPUTER MODULAR
Buxtehuder Str. 24
2100 Hamburg 90
Tel. (040) 77 14 29

Computersysteme
Peripheriegeräte
EDV-Zubehör



GP-100A Graphik-Drucker, Parallelschnittstelle, nur 1065,– DM, Traktorantrieb, Papierbreite bis 10″, 5 x 7-Punkt-Matrix, Schnittstellen für RS-232C, IEEE-488, Apple, 20 mA, seriell TTL auf Anfrage

GP-80 Graphik-Drucker mit Parallelschnittstelle, 995,– DM

GP-80D Graphik-Drucker, anschlußfertig für MZ-80K 1338,– DM

Ersatzfarbbänder und Druckerpapier ab Lager
SHARP MZ-80-Serie, ATARI und Texas TI 99/4A ab Lager
Maxell- und 3M-Disketten, 5¼″ und 8″ ab Lager

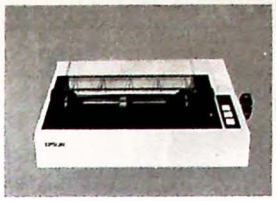
Alle Preise inklusive 13% Mehrwertsteuer.
Prospekte gegen 3,– DM in Briefmarken.

Mitglied des bef Bundesverband der Elektronik Handwerker

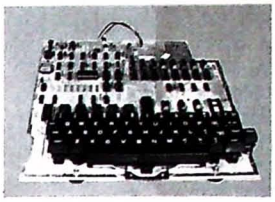
alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(040) 24 51 31 · Alexanderstr. 18 · 2000 Hamburg 1

P+M ELEKTRONIK – KOELN

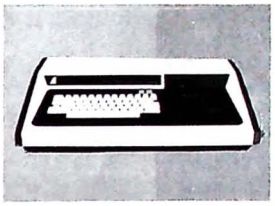
EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC



VIDEO EG 3003



Drucker MX 80		1650,00
Drucker MX 80/FT		1795,00
Interface EG 3003		95,00
Kabel MX 80/EG 3003		95,00
Interface CBM/MX 80 m.K.		398,00
Interface APPLE m.K.		275,00
Interface TRS 80 m.K.		239,00
Papier, weiß 2000 Bl.		58,00
Superboard II 8K		978,00
Superboard II 8K UHF		999,00
Challenger C4P 8K		1650,00
Gehäuse f. Superboard II		139,50
UHF-Modulator 5 V		28,00
Netzteilkarte 5 V/3 A		89,00
Karte 610 8K für Sup. II		895,00
Floppy CD-1 Superb. II		1250,00
VideoGenie Modell I		1495,00
VideoGenie EG 3008		1595,00
Expander EG 3014 (32K)		1275,00
Atari 400 16K		1495,00
Atari 800 16K		2995,00
Atari Floppy 810		1954,00
Atari Recorder 410		289,00
Commodore 4016 16K		2995,00
Commodore 4040		3425,00
Commodore VC-20		899,00
Commodore Recorder CN-2		220,00
Video-Monitor Zenith 40/80 umschaltbar		398,00
Diskette 5Z/Soft	1 St.	9,95
Diskette 5Z/Soft	10 St.	79,00
Cassette C-20	1 St.	1,95
Cassette C-20	10 St.	17,50
2114-2		6,00
4116-3		5,00
2716 (2516)		15,50
2732		28,50
2532		32,50
2708		11,00

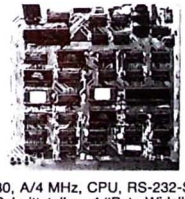
Preisliste frei. Katalog gegen 2,– DM Briefmarken. VideoGenie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN. Schnellversand nur Aachener Str. 27

P + M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P + M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P + M Elektronik
Sternstr 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

Gemini MultiBoard Microsystem



G-811 80-Bus, CPU-Karte: Z-80, A/4 MHz, CPU, RS-232-Schnittstelle, Kansas City-Cassetten- und 2 × 8 bit-parallele Schnittstellen, 4 "Byte Wide"-Sockel
G-812 IVC-Karte (Intelligente Video-Interface-Karte): eigene Z-80A-CPU, Standardformat von 25 Zeilen à 80 Zeichen (andere Formate programmierbar), BAS-Videoausgang, 128 Zeichen in ROM, 128 Zeichen frei programmierbar, deutscher Zeichensatz auf Wunsch lieferbar, Lichtgriffelanschluß
G-809 Floppy-Disk-Controller-Karte: Western Digital Chip Set, für bis zu 4 double-sided/double-density-Laufwerke (5,25″- oder 8″)
G-800 Hard-Disk-Controller-Karte: für Festplatten-Laufwerke in Winchester-Technologie
G-803 EPROM-Karte: Für 2708/2716 EPROM sowie MK-36000-Serie, ROM-Sockel (in Page Mode)
G-830 IEEE-Bus-Interface-Karte **G-001 A/D-Wandler**
G-831 80-Bus I/O-Karte **G-002 D/A-Wandler**
G-613-Tastatur: hochwertige ASCII-Tastatur mit 59 Tasten
G-808A EPROM-Programmierkarte: Für 2716/2732-EPROM, Programmierung nach JEDEC-Norm
G-003-Netzteil: 5-A-Microcomputer-Netzteil für GEMINI u. andere Microcomputer
Weiteres Zubehör Besteht unter anderem aus Laufwerken, Lichtgriffel u.v.m.

GEMINI-Module beruhen auf dem **80-Bus,** eine Standard-Bus-Struktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).

80-Bus ist ein Trade Mark von GEMINI-Microcomputer.

Ausführliches Informationsmaterial gegen eine Schutzgebühr von 3 DM in Briefmarken erhältlich.

GEMINI-Module und -System werden auf der Hobbytronic '82 in Dortmund ausgestellt. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Aus den GEMINI-MultiBoard-Modulen wurde ein komplettes und vielseitiges System zusammengestellt, das Zuverlässigkeit, hervorragende Leistungsfähigkeit und einen nicht für möglich gehaltenen Preis kombiniert.

Leistungsdaten:

- CP/M 2.2-Betriebssystem
- Z-80A-CPU
- 64K-RAM
- Video-Ausgang für 25 Zeilen à 80 Zeichen
- zwei Floppy-Disk-Laufwerke, double-sided/double-density mit insges. 640 KByte Speicherkapazität
- Drucker-Schnittstelle (RS-232)
- Cassetten-Interface (1200 Baud Kansas City)
- hochwertige alphanumerische Tastatur (abgesetzt)

Alles zusammen in einem ergonomischen Gehäuse mit abgesetzter Tastatur: 7898,– DM

Obiges System ist auch mit Harddisk (10 MByte/Winchester-Technologie) lieferbar.
Passender Videomonitor (Bandbreite 18 MHz, grüner Bildschirm für nur ..... 640,– DM

Verfügbare Software: Microsoft, MicroPro, komfortables Textsystem, kommerzielle Software u.v.m. lieferbar (bitte fragen Sie an).

Gemini Microcomputer

Vertriebs-GmbH, Brienner Str. 8000 München 2
Tel.: (0 89) 5 23 31 54 · Telex: 5 22 061 nasco d

Software – das Sorgenkind der Hersteller und Anwender

Frust auf der Scheibe

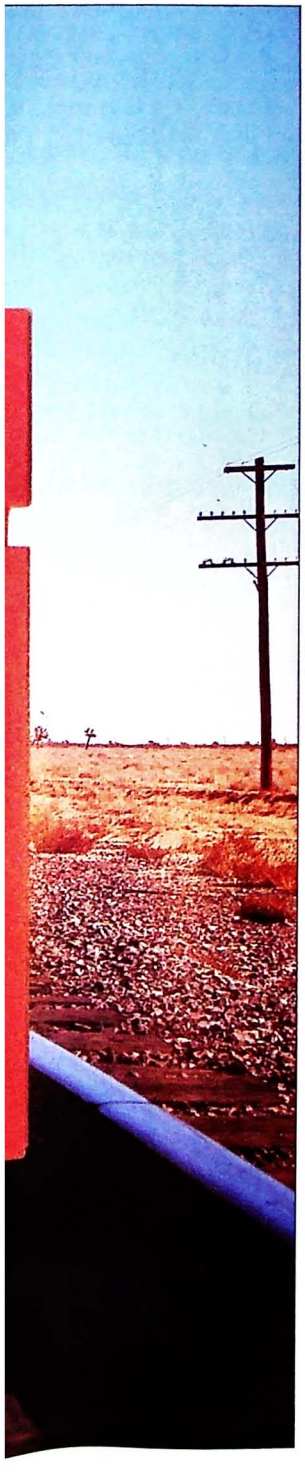
Für die nächsten Jahre erhofft sich der Kleincomputermarkt einen kräftigen Zuwachs. Obwohl in fast allen Branchen von Nullwachstum gesprochen wird, scheint die Automationstechnologie davon nicht betroffen. In diesem Sektor wird mit Wachstumsraten spekuliert, bei denen 100 Prozent fast selbstverständlich sind. Bremsen könnte diesen Aufschwung nur eines: Die Kunden erwarten Problemlösungen.

Sie sind nicht bereit, sich durch einen Personalcomputer mehr Sorgen als unbedingt nötig aufzubürden. Deshalb war die Entwicklung am Softwaremarkt eines der beherrschenden Themen auf der Systems '81 in München und den sie begleitenden Symposien. „Es gilt, Standards zu schaffen", postuliert Lifeboat-Präsident Anthony R. Gold. „Wir sind so gut, daß uns sogar die amerikanische Regierung ein Gütesiegel verleiht", verkündet der technische Direktor von Micro Focus, Dr. Stewart Lang. „Wir fahren fort in der Entwicklung erfolgsgewohnter Produkte", der Präsident von MicroPro, Seymour I. Rubinstein. Währenddessen untersucht Dr. Michael J. A. Hoffmann den Softwaremarkt und skizziert Entwicklungsziele.

Standards sind nötig

Grundsätzlich stellt Anthony Gold, erfahren im Vertrieb binärer Software, fest, daß branchenweite Standards nötig sind, um dem Ziel – preiswerte Software anbieten zu können – nachzukommen. Eines der einfachsten Betriebssysteme für 8-bit-Mikroprozessoren sei CP/M. Was ihm fehle, seien Datenschutzmechanismen und Funktionalität. Es sei aber sehr früh am Markt gewesen und habe sich diesen erobern können, während andere, wie zum Beispiel OASIS, diese Funktionen zwar biete, aber zu spät am Markt erschienen seien. Am Beispiel CP/M ließen sich die entscheidenden Kriterien für ein erfolgreiches Betriebssystem aufzeigen:

- es sei sourceunabhängig,
- könne von jedem Hersteller genutzt werden,
- verfüge über eine umfangreiche



Bibliothek hochwertiger Programme,
- sei von Lifeboat für sehr vielfältige Hardware implementiert worden und stehe daher dem Endbenutzer zur Verfügung.

Damit sei das Bündel der „kritischen Masse" geschnürt gewesen.

Betriebssystem und Programme

Dem Benutzer sei es letztendlich gleichgültig, auf welches Betriebssystem er zurückgreife. Entscheidend sei der preiswerte Weg zur Software. Nur beim Einschalten bemerke der Benutzer, daß er ein Betriebssystem benutze, dann starte er sein Programm, und beim Umgang mit seinem Programm arbeite das Betriebssystem für ihn unsichtbar.

Dieses Verstecken des OS vor dem Benutzer werde unter anderem von Hewlett Packard bei dem Modell 125 praktiziert. Dazu komme, daß HP für die 125 das CP/M-Betriebssystem ohne Assembler anbiete, der sonst fester Bestandteil sei.

Das Betriebssystem für sich sei für die Entwicklung preiswerter Software nicht bedeutend, wichtiger sei die Standardisierung, die jedem Entwickler zugänglich sein müsse. Für die 16-bit-Personalcomputer habe IBM ein Zeichen gesetzt. Es habe sich für den Software-Bus 86 von Lifeboat entschieden und nicht für CP/M-86 von Digital-Research. In der Spezifikation des Software-Bus 86 begründet sei auch der Umstand, daß hierfür alle Sprachen zur Verfügung stünden und nicht nur eine schmale Palette wie für CP/M-86. Preiswerte Software bedinge eine weite Verbreitung, denn nur viele Benutzer machten einen attraktiven Preis möglich. Darin liege auch die Schwierigkeit von UNIX oder ähnlichen Betriebssystemen, die aufgrund ihrer Konstruktion teure Hard- und Software bedingten.

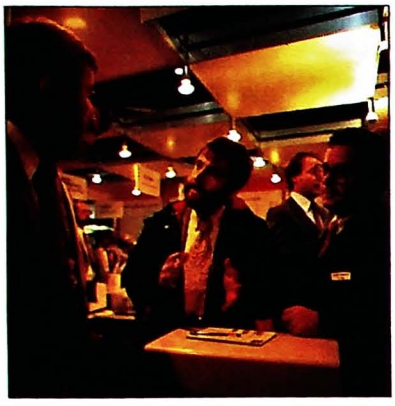
Der erwachsene Mikro

Mit der Entscheidung von IBM, selbst in den Personalcomputer-Markt einzusteigen, sei der Mikrocomputer erwachsen geworden. Dieser gewachsene und immer mehr expandierende Markt brauche Standards. CP/M sei es für die 8-bit-Prozessoren, vom SB 86 sei zu erwarten, daß er es für die 16-bit-Prozessoren des Erfolgstyps INTEL werde, und von Lifeboat liege eine Spezifikation für den 68 000 von Motorola vor. Der 68 000 sei in seiner Anwendung für Personalcomputer so weit zurück, daß diese Spezifikation von außen komme, um Portabilität der Software via Hochsprache auch auf diesen Prozessortyp sicherzustellen. Dieses Engagement von Lifeboat für ein 68 000er Betriebssystem ist wohl darin begründet, daß branchenintern auf 16-bit-Personalcomputer gewartet werde, die bei Apple, Commodore und Tandy entwickelt werden sollen. Allerdings, das Rennen scheint bereits gelaufen und von Intel gewonnen worden zu sein. Diese Prognose wird von sehr vielen von der Entscheidung von IBM für den 8088 von Intel abgeleitet.

USA contra Europa

Während diese Überlegungen dem Präsidenten des Software-Supermarkts in Fleisch und Blut übergegangen zu sein scheinen, überlegen deutsche Anbieter noch den schnellen und preiswerten Weg zur Software. Dr. Michael Hoffmann (Philips data service) ging bei seinem Referat auf dem System Symposium in München davon aus: Software ist teuer, und die Softwarequalität ist verbesserungswürdig. Um diesen beiden Softwareübeln abzuhelfen, gibt es nur zwei Wege: Software muß mit effizienten Werkzeugen entwickelt und Software muß von möglichst vielen genutzt werden können. Nur so läßt sie sich preiswert vertreiben und warten.

Diesem Ziel der weitverbreiteten Software ist einer der Vertreiber von klassischen Softwarepaketen auf dem amerikanischen Markt schon recht nahe. Rubinstein gründete im Juni 1978 MicroPro. Im Juni 1979 stellte er das Textsystem WORDSTAR vor, entwickelt von Roan Barnebi, das bis heute seine Stellung als meistverkauftes Textsystem mit 50 000 Exemplaren ausbaute. Er-



Lifeboat Präsident Anthony R. Gold (M.)

gänzt wurde WORDSTAR durch MAILMERGE und SPELLSTAR, womit für CP/M fähige Rechner ein komplettes Textverarbeitungssystem zur Verfügung steht. Ergänzt wurde das Grundangebot an Business-Software durch DATASTAR, einem Programmpaket zur Datenanalyse und Erfassung. Das Programmangebot wird nun mit der Einführung von CALCSTAR abgeschlossen. Damit stellt MicroPro ein Programmsystem bereit, dessen Dateien untereinander austauschbar sind. Kompatible Dateien, ein wunder Punkt beim Softwarepuzzle, gehören damit der Vergangenheit an.

COBOL als schneller Weg

Für den kommerziellen Einsatz von Hochsprachen bietet Micro Fokus das Duo CIS-COBOL und FORM-2 an. Mit CIS-COBOL wurde der gelungene Versuch unternommen, COBOL auf Mikrocomputern so zu implementieren, daß es auch gehobensten Ansprüchen genügt. Der Einführung von CIS-COBOL wird von Dr. Stewart Lang auch deshalb so große Bedeutung zugemessen, da fast alle Anwenderprogramme der dezentralen Datenverarbeitung und der Großcomputer in COBOL geschrieben sind. Damit eröffnet sich der Weg, diese Programme mit vertretbarem Aufwand auch Mikrocomputernutzern zugänglich zu machen. Ergänzt wird das Angebot von Micro Focus durch FORMS-2, das für dateiverarbeitende Programme den Maskenaufbau erleichtert und automatisch den für den Bildschirmaufbau und die Dateiverwaltung nötigen COBOL-Kode erzeugt. Damit wird es auch dem weniger erfahrenen COBOL-Anwender möglich, die Mächtigkeit dieser Sprache zu nutzen. Hinzu kommt, daß CIS-COBOL so konzipiert wurde, daß es bereits ab 48-KByte-RAM betrieben werden kann und deshalb auch für Systeme wie Apple II zur Verfügung steht.

Für die Anwender, die nicht in die Tiefen der Mikrocomputerei einsteigen wollen, wurden auf der Systems 81 eine ganze Reihe von Lösungen angeboten. Das Spektrum reicht von Hard-/Software-Kombinationen bis hin zu Verbundangeboten von Softwarehäusern. Fest steht, daß nicht mehr die Hardware, der materiell präsente Computer, im Vordergrund der Verkaufsargumentation steht. Allgemein werden Problemlösungen angeboten. Damit ist der Einstieg für den Neuanwender nicht einfacher geworden. Die Fragestellung hat sich nicht geändert, sondern wird nur immer deutlicher: Wer hat die Software, mit der Aufgaben im klein- und mittelständischen Betrieb gelöst werden können? Es kann keine Universallösungen für alle Fragen geben, sondern nur Individuallösungen, denen die Analyse der Betriebsstruktur vorausgehen muß.

Nach der Angebotsanalyse der Systems 81 steht Hard- und Softwarekrise nicht mehr im Vordergrund, für den Einsteiger, der mit Hilfe der Mikro- und Minicomputer rationalisieren will, steht die Beratungskrise im Vordergrund. Es bleibt abzuwarten, wie die Anbieter diese Krise meistern werden. *-der*

Softwarequalität, die unfaßbare Größe

Während seit dem Beginn der Datenverarbeitung Kriterien zur Erfassung von Hardwarequalität nahezu selbstverständlich sind, ist heute anscheinend immer noch nicht erarbeitet, mit welchem Maßstab Softwarequalität gemessen werden kann. Die Gesellschaft für Informatik beschäftigte sich bei ihrer letzten Jahrestagung mit diesem Fragenkreis.

Udo Voges weist auf die Schwierigkeiten hin, Meßgrößen für Softwarequalität zu finden. Der Benutzer wünscht sich

- ○ Allgemeingültigkeit
- ○ Änderbarkeit
- ○ Benutzerfreundlichkeit
- ○ gute Dokumentation
- ○ Portabilität
- ○ Sicherheit
- ○ Wirtschaftlichkeit,

um nur einige der wichtigsten Kriterien zu nennen. Diese Qualitätsmaße lassen sich allerdings nur schwer objektiv erfassen. Um meßbare und damit in gewissem Sinne abzählbare Qualitätskriterien zu schaffen, werden Parameter gewählt, wie Zahl der Moduln, Zahl der Zeilen, Zahl auszuführenden Statments oder gar Dokumentationszeilen in Relation zur Zahl der Programmzeilen.

Um mehr Licht ins Dunkel der Bewertbarkeit von Software zu bringen, schlugen deshalb Rudolf von Mengen und Heinz Bons vor, modifizierte Kriterien anzulegen. Dabei wird die Schwierigkeit deutlich, die gewünschten Merkmale zu formulieren. Grundsätzlich läßt sich für den Benutzer von Programmen oder Programmsystemen sagen, daß:

- ○ Qualität bei der Entwicklung
- ○ Qualität bei der Benutzung der Programme
- ○ Qualität bei der Wartung
- ○ Qualität bei der Übertragung

Grundvoraussetzungen sind, die in die Beurteilung einzubeziehen sind, da sie den Wert bestimmen.

Hat sich der Anwender für ein Programmpaket entschieden, so zählt für ihn allerdings wieder ein anderer Kriterienkatalog:

- □ läßt sich das Programm auf der vorhandenen Hardware ablauffähig implementieren,
- □ genügt das Programm den Anforderungen an Genauigkeit,
- □ ist die Dokumentation so aufgebaut, daß die Einarbeitung in und die Benutzung des Programms nicht zum Irrweg wird,
- □ letztendlich: entspricht das Produkt dem erwarteten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Für den Benutzer, der gleichzeitig Operator und Anwender in einer Person an seinem eigenen Computersystem ist, ist in erster Linie von Bedeutung, wie er ohne Informatikkenntnisse die Qualität eines Softwarepakets beurteilen kann. Dabei wird es ihn nicht interessieren, wie viele Seiten Dokumentation je 100 Programmzeilen erarbeitet wurden. Es bleibt das subjektive Kriterium: wie komme ich mit dem Programm zurecht. Ziel einer wissenschaftlichen Kriteriensammlung müßte sein: Wie bekommt man den Begriff Benutzerfreundlichkeit so in den Griff, daß er als Entwicklungswerkzeug eingesetzt werden kann. *-der*

MICROMEGA 85/1

Der Kleine mit der Riesenleistung »standardmäßig«

»64 KB RAM«

»4 Betriebssysteme«
S210 · M210 · MUBBS · CP/M

»4 x V.24 (RS-232)«
serienmäßig, getrennt schaltbar

»2 Mini-Floppy-Laufwerke«
je 300 KB, ausbaufähig um weitere 4 Mini-Floppys

»Bildschirm + Drucker«

Der MICROMEGA 85/1 ist speziell für den kaufmännischen, handwerklichen und industriellen Einsatz konzipiert – sowohl als Einzelplatz- als auch als Mehrplatz-System. Mit den Schwerpunkten Datenverarbeitung, Textverarbeitung und Datenfernübertragung.

Bestechend an diesem Mikrocomputer-System ist die 100%ig angepaßte Software-Unterstützung:

»Komfortable Betriebssysteme«
wie S210 (Single-User), M210 (Multi-User) für den gleichzeitigen Einsatz von 4 Bildschirm-Arbeitsplätzen, MUBBS (Multi User Business Basic System), kompatibel mit gängigen MDT-Anlagen und das weltweit eingesetzte CP/M.

»Problemorientierte Programmiersprachen«
wie AS, BASIC sowie FORTRAN, COBOL, PASCAL, APL und ALGOL unter CP/M.

»Anwenderfreundliche Arbeitsprogramme«
wie Textverarbeitung, Finanzbuchhaltung, Auftragswesen mit Auftragsverwaltung, Fakturierung, Lagerwirtschaft und Kundenverwaltung.

Damit ist das Mikrocomputer-System MICROMEGA 85/1 die komplette Lösung für kleinere und mittlere Unternehmen – von der Lagerhaltung bis zur Finanzbuchhaltung.

Deutsche Eurotech GmbH
Grünstraße 32
4005 Meerbusch 1
Tel.: (02105) 73073
Telex: 08 5857-0

eurotech

Düsseldorf – Hamburg – Frankfurt – München

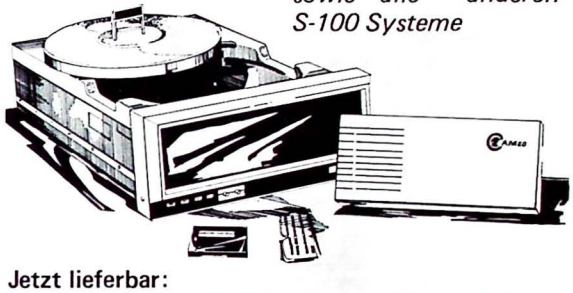
CAMEO ELECTRONIC

MACHT

MEGABYTES

FÜR:
- *APPLE II*
- *TRS-80 I, II*
- *CROMEMCO S-100*
- *HEATH H89*
- *VECTOR GRAPHIC*
- *NORTH STAR*

sowie alle anderen S-100 Systeme



Jetzt lieferbar:
Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

- CAMEO CONTROLLER: LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 byte Data Buffer; eigenes Netzteil; einfache Montage.
- KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit "Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adresslisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (=Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8.000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC Laufwerke. (Control Data Laufwerke)
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 5 bis 80 Megabytes.

Systemsoftware: APPLE DOS 3.3, CP/M, Racet, Pickls + Troüt u. OASIS

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH

Postfach 227
8120 Weilheim
Tel.: 08802/8363

Escherstr. 3
8121 Eberfing
Tlx.: 59903

Füssner Computersysteme, Markt 17, 4430 Burgsteinfurt, Tel. (0 25 51) 24 26, Telex 9 81 695
MM-Computer, Hallwangerstr. 59, 8210 Prien, Tel. (0 80 51) 30 74, Telex 5 25 400
CompuSoftpak, Ernst-Ludwig-Ring 8, 6350 Bad Nauheim, Tel. (0 60 32) 51 12
AG PRO DATA, Industriestr. 30, CH-8302 Kloten, Tel. (01) 8 14 31 60, Telex 5 8 394
Heimo Battista, Organisation, Software Service, Wernberg 56, A-9241 Föderlach, Tel. (0 42 52) 28 58
Datenservice mbH, Schubertstr. 46, A-4020 Linz, Tel. (07 32) 66 26 35, Wien (02 22) 57 86 34
Holland Trade Center, Veerkade 3, NL-3016 DE Rotterdam, Tel. (00 31-10-14 54 44, Tx. 2 6708

Mein erster Computer

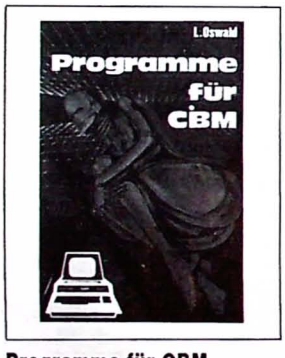
Rodnay Zaks, 304 Seiten, 28 DM
„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer". Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Sie müssen weder Techniker sein noch Elektronikvorkenntnisse haben.

Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM
Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

16 Bit Microcomputer — Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendung
Josef Koller, 374 Seiten, 29,80 DM
Das Buch beschäftigt sich mit 16-bit-Mikroprozessoren, und zwar mit den Typen 9900 (Texas Instruments), 8086 (Intel), Z8000 (Zilog) und 68 000 (Motorola). Wie die Prozessoren und dazugehörige Peripheriebausteine arbeiten, ist eingehend dargestellt. Den Schluß des Buches bestreiten Schaltpläne für einfache Rechnersysteme der behandelten Prozessoren.

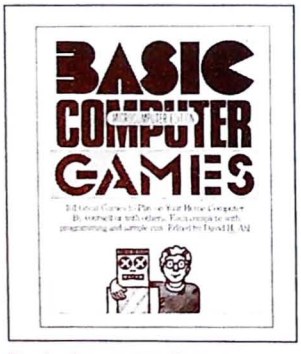
Einführung in PASCAL und UCSD PASCAL
Rodnay Zaks, 544 Seiten, 48 DM.
Das richtige Buch für je den, der PASCAL lernen will Programmierkenntnisse setz Rodnay Zaks beim Lese nicht voraus. Sein einfache und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das We sentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abge stufte Übungen vertiefen da Erlernte so, daß bald das Er stellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Ler nen durch Programmieren legt der Autor seinen Leser besonders ans Herz.



Programme für CBM
L. Oswald, 119 Seiten, 19,80 DM
Die „Programme für CBM" sollen PET/CBM-Besitzern die Möglichkeit geben, ihr System mit geringem Aufwand mit leistungsfähigen Programmen füttern zu können. Bei der Zusammenstellung der Programme hat Oswald sowohl an den professionellen Anwender als auch den Hobbyisten gedacht. Deshalb finden sich neben Fakturierprogrammen und Textverarbeitung auch Spiele. Die Programme verwenden kaum PEEK- und POKE-Befehle, so daß die meisten Programme auf allen CBM- und PET-Computern laufen dürften.

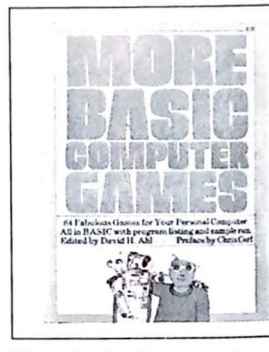
Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks, 650 Seiten, 48 DM
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden. Sie erlernen die Programmiertechnik und erwerben das Verständnis dafür, wie Mikroprozessoren arbeiten.



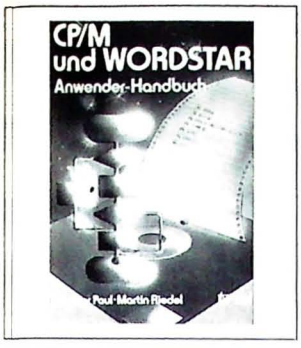
Basic Computer Games

Ahl, David H., 185 Seiten, 38 DM (in Englisch)
Es darf gespielt werden – mit Basicprogrammen. Dieses Buch in englischer Sprache ist ein Dorado für Spielprogrammfans. 101 Spiele (mit Erklärung und Programmliste) verschiedener Art sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum (Super Star Trek), Sport (Bowling, Hockey), Logikspiel (Digits, Word, Tic Tac Toe), Casinospiele (Poker, Roulette), Bildungsspiele (Change). Bei diesem Buch steht der Lerneffekt nicht im Vordergrund.



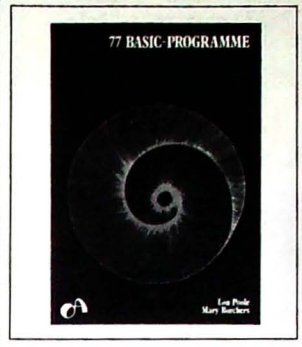
More Basic Computer Games

Ahl, David H., 188 Seiten 38 DM (in Englisch)
Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Diese Folgeband bietet wieder ein Menge Spaß und Anregung mit 84 brandneuen Spielen ausgestattet mit den fantasie vollsten Attributen: Mit „Ca mel" lernen Sie das Überle ben in der Wüste, „Father diskutiert an Ihrer Stelle mi den Kindern, die einfac nicht ins Bett gehen wollen und durch „Millionaire" er halten Sie Gelegenheit, Ih Leben noch einmal zu pla nen.



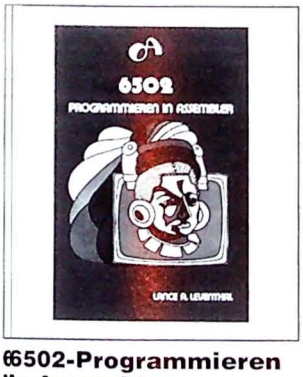
CP/M und WORDSTAR
P. Paul und M. Riedel, 130 Seiten, 29,80 DM.
Allen Anwendern, die kommerzielle Software nutzen, aber auch selber Programme entwickeln wollen, ist diese Neuerscheinung dringend zu empfehlen. Sie führt in das Mikrocomputersystem CP/M ein, das wegen seiner vielfältigen Möglichkeiten das am weitesten verbreitete Softwaresystem ist. Für die rationelle Textverarbeitung bietet das CP/M-kompatible System „WordStar" zahlreiche Variationen und problemlose Handhabung.

CBM-Computer-Handbuch
A. Osborne und C. S. Donahue, 528 Seiten, 56 DM.
Für alle (künftigen) PET/CBM-Besitzer ein unentbehrliches Handbuch: Es führt schrittweise hin zur sinnvollen Handhabung des Computers bis zur professionellen Nutzung. Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet. Darüber hinaus wird mit der Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) bekanntgemacht sowie mit den Peripheriegeräten Textdrucker, Bandgerät, mit Floppy-Disks usw.

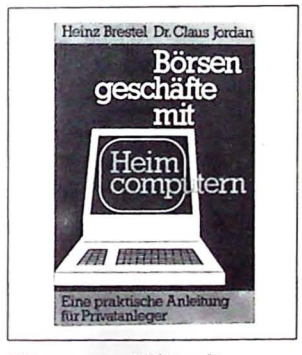


77 BASIC-Programme
L. Poole und M. Borchers, 202 Seiten, 39 DM.
77 praktisch anwendbare Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und allgemeine Aufgaben (z.B Umwandlung von Einheiten usw.) behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet, die Beispiellisten sind ausführlich erläutert. Auch weniger Erfahrene im Programmieren mit BASIC erschließen sich mit diesen Anleitungen interessante und nützliche Anwendungsmöglichkeiten.

APPLE II-Anwenderhandbuch
L. Poole, M. McNiff, S. Cook, 400 Seiten, 49 DM.
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tips für fortgeschrittene Programmerstellung, auch für die Verwendung des Maschinensprachenmonitors.



6502-Programmieren in Assembler
L. A. Leventhal, 600 Seiten, 59 DM.
Für den meistverwendeten Mikroprozessor 6502 wird hier die Programmierung in Assembler dargestellt. Sämtliche Befehle sind ausführlich beschrieben, und jeder Befehl wird mit einem Beispiel erläutert. Praktiker und Einsteiger erhalten mit diesem Buch ein wichtiges Hilfsmittel für das leichte Einarbeiten in Assemblersprache. (In gleicher Aufmachung auch für 6800 und 8080/8085 erhältlich).



Börsengeschäfte mit Heimcomputern
H. Brestel/C. Jordan, 250 Seiten, 75 DM.
Hier erfahren Sie, wie Heimcomputer für private Börsengeschäfte nutzbar sind. Dem computerunkundigen Wertpapieranleger wird anschaulich aufgezeigt, was Heimcomputer leisten und welche Anwendungsmöglichkeiten sie für ihn bieten. Aus dem Inhalt: Mit dem Computer arbeiten und spekulieren; Testprogramme zur praktischen Anwendung im Effektengeschäft; Aussagewert und Schlußfolgerungen; mit Charts an der Börse arbeiten.

Spaß mit BASIC
K.-D. Kaufmann/P. Krizan, 224 Seiten, 28 DM.
Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computerbesitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten: im didaktischen Aufbau überzeugend; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.

Lexikon der modernen Elektronik
232 Seiten, 48 DM.
Englische Fachbegriffe der Elektronik führen oft zu Verwirrung. In diesem Buch werden über 2000 Begriffe der allgemeinen Elektronik, Mikroelektronik, Mikrocomputertechnik und Software übersetzt und detailliert erklärt. Eine Zusammenfassung am Ende des Buches bringt in alphabetischer Reihenfolge deutsche Fachausdrücke mit den entsprechenden englischen Übersetzungen. Von „absolute adress" bis „z-parameter" ein nützliches Nachschlagewerk für Laie und Fachmann.

CHIP WISSEN

Die Buchreihe von CHIP

informiert zuverlässig und umfassend über die ganze Welt der Mikrocomputer-Technik in Freizeit und Beruf

Wie man in BASIC programmiert
Pol, Bernd
368 Seiten, 30,– DM

Ein Buch für Praktiker! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Mein Computer: 2^{10} Fragen und Antworten
Didday, Rich.
Hardware: 298 S., 36,– DM
Software: 240 S., 38,– DM

Dem Leser werden die Zusammenhänge im Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer erklärt und damit Entscheidungshilfen gegeben für die Auswahl des richtigen Systems. So erhält er einen Überblick über die gesamte (Mikro-)Computertechnik. Diese Grundlagen verhelfen auch dazu, Fachartikel in Computerzeitschriften verstehen und für den eigenen Bedarf auswerten zu können, sogar solche mit anspruchsvollen Themen.

Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Baumann, Rüdeger
ca. 280 Seiten, ca. 28,– DM

Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

Programmieren mit PASCAL
Baumann, Rüdeger
260 Seiten, 20,– DM

Diese Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer verlangt keine Vorkenntnisse. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben schrittweise erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

PASCAL (in Englisch)
Chirlian, Paul M.
212 Seiten, 30,– DM

Bei dieser Einführung können auch Anfänger sofort mit dem strukturierten Programm beginnen. Jedes Kapital hat eigene Aufgaben. Alle Programme ohne Sprunganweisungen geschrieben.

Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
152 Seiten, 24,– DM

Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden, von der Softwarestruktur ausgehend, Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle und Anweisungen.

Von der passiven zur aktiven Computerei
Sacht, Hans-Joachim
336 Seiten, 38,– DM

Der Ratgeber beim Computerkauf! Hier wird auch das für jeden verständlich erklärt, was nicht in den Herstellerhandbüchern steht. U.a.: Wie entwickelt man Programme in BASIC.

Was der Mikrocomputer alles kann
Willis, Jerry/Pol, Bernd
366 Seiten, 33,– DM

Diese Einführung „für alle", insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht les- und faßbarer Form die gesamten Grundlagen der Computerei. Sie soll vor allem Interesse wecken!

µP-Programmierfibel für 2650/6502/6800/8080-85
Sacht, Hans-Joachim
366 Seiten, 38,– DM

Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Im Anhang µP-Lern- und Übungsgeräte.

Programmierung des 6502
Zaks, Rodnay
356 Seiten, 44,– DM

Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 sowie

Frei programmierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
232 Seiten, 30,– DM

Zur Lösung von Automatisierungsaufgaben werden Systeme vorgestellt, die Rechner mit Manipulatoren koppeln.

elementare Techniken zur effektiven Programmerstellung werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Mikroprozessor-Interface-Techniken
Lesea, Austin/Zaks, Rodnay
440 Seiten, 44,– DM

Anwendung von Bauteilen und Techniken, die für ein vollständiges System erforderlich sind – von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche in Systemen.

CP/M-Handbuch
Zaks, Rodnay
310 Seiten, 44,– DM

Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Die wichtigsten Fakten im tabellarischen Überblick.

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die beigeheftete Karte am Heftende.

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (02238) 58330 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE LEY

direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme**
  Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse**
  Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl**
  Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren**
  Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig**
  Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

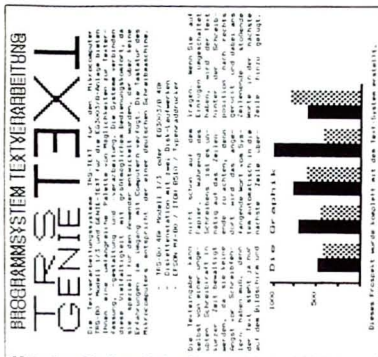
Preisbrecher

Original Shugart Laufwerke, 35 Track, doppelte Schreibdichte in formschönem, stabilen Doppelgehäuse komplett mit allem Kabel + Betriebssoftware.
für TRS 80, Apple auf Anfrage

Ein Laufwerk DM 920,-
Zwei Laufwerke DM 1480,-
ein Nachrüstlaufwerk DM 620,-
+ 8,-DM Versandkostenanteil
Lieferung Vorauskasse oder Nachnahme
Solange Vorrat reicht

S+Z SOFTWARE
Bodenstedtstraße 1
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 802200

PROGRAMMSYSTEM TEXTVERARBEITUNG
TRS TEXT
GENIE



Mikrocomputer Software
ZENDER BONN
Johannesstr. 76
5300 Bonn 3
Tel.0228/463895

GENIE-TEXT
für Video-Genie I/II

TRS-TEXT
für TRS-80 Mod. 1/3

Das kommerzielle deutsche Textverarbeitungssystem für 395,– DM

Fordern Sie das Info an, oder fragen Sie ihren Fachhändler.

MCS ZENDER
Johannesstr. 76
5300 Bonn 3
Tel. (02 28) 46 38 95

Schaffen Sie Ihre Schreibmaschine ab! Nutzen Sie mit Ihren Computer mit dem Textsystem der neuen Generation TRS-TEXT/GENIE-TEXT. Das System schreibt Ihnen z.B. 500 Werbebriefe mit verschiedenen Adressen ohne Ihr Zutun.

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D-8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

SOFTWARE SOFTWARE

Für Anwender und Programmierer

Finanzbuchhaltung + offene Postverwaltung + Lohn und Gehalt + Anlagenbuchführung (auch als **Mandantensystem** verfügbar)

Angebots- und Auftragsbearbeitung + Karteisysteme mit Datenbank + Lager- und Materialwirtschaft + Textbearbeitung

mathematisch-statistische Programme und Entwicklungen für wissenschaftliche Zwecke (auch Finanzmathematik)

Programmgenerator **COLOS** + Masken- und Dateigeneratoren

Dipl.-Kfm. Bodo G. Sack, EDV-Beratung,
Maxburgstr. 31, 6701 Altrip, Tel. (0 62 36) 22 50

Wir arbeiten mit ALTOS, Sharp, Panasonic u.a. Z80, 8080, 8085-Systemen.

RECHNER & MIKROCOMPUTER

Neu! ITT 3030, fordern Sie Unterlagen an.
Systemangbot: ITT 2020, 48K (APPLE-System), Matrixdrucker, EPSON MX 80F/T, Monitor 24 MHz, grün, Floppy-Disk-Laufwerk, 146K, 6190,–
APPLE II plus, 64K 3190,–
Commodore VC 20 . 750,– CBM 3082 ... 3350,–
Videocomputer TI-99/4 A 1128,–
EPSON MX 80 FT/MX, 100 FT ..... a. Anfr.
EPSON MX 82 FT, inkl. Interf. 2150,–
BASF-Disketten 5¼", ab 30 St. ..... je 6,80
HEWLETT-PACKARD HP-41 CV-System ab 780,–
HP-11 C ..... 339,– HP-12 C 398,–
Magnetkarten, 120 Stück 59,–
TEXAS INSTRUMENTS TI-59 448,–
Module: Math. .... 128,– Elektrot. 128,–
Spiele ..... 128,– andere Module auf Anfrage
Sharp PC 1211 ... 360,– Ce 122 253,–

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, APPLE, CBM, TI, HP, Centronics, Sharp) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten.

SCHÜNGEL DATENTECHNIK
5300 Bonn, Königstr. 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49

Funkfernschreiben mit dem »TRS-80« 16k

☎ 07161-32265

– und dem »CQ 2080«-Amateurfunk-Konverter-Interface. Morsen – RTTY – ASCII. Alle Speeds/Bauds/Shifts. Nur KW-Empfänger anschließen. In Klarschrift auf den Bildschirm lesen!
Hard- und Software –
DM 448,–
bei TANDY INFO
(ir 10 111)

INFO TELECOM
INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3
Versand per Nachnahme

VIDEO GENIE II EG 3008	**1590.–**	**VIDEO GENIE I** EG 3003 MODEL 82	**1490.–**
FLOPPY 40/80 SPUR	ab **699.–**	**EXPANSION** EG 3014 32 K	**1275.–**
DRUCKER EG 3085	**1950.–**	**MONITOR** GRÜN UND S/W	ab **395.–**
KLEINSCHRIFT FÜR 3003	**145.–**	**UMLAUTE** FÜR 3003/3008	**45.–**
LEVEL IV ROM FÜR EG 3003/3008	**145.–**	**TEXTVERARBEITUNG** KASETTE o. DISKETTE	ab **175.–**

COMPUTER UND PERIPHERIEGERÄTE
CUP
Gerd Gölsdorf
Edelweißring 4
8901 Königsbrunn
Tel. 08231/42 11

Aachen

GWK
GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ELEKTRONIK mbH
HARDWARE SOFTWARE SYSTEMENTWICKLUNG
FÜR 6502 UND 6809 COMPUTER SYSTEM
D 5120 Herzogenrath Asternstr. 2
Tel.: 02406 / 62394 Telex: 832109 gwk d

RMI Nachrichtentechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung
EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
1. Aachener Computerladen
Rosstraße 7, Tel. 02 41/2 40 70, Telex 8 325 21 rmi d

Bad Honnef

ABC 80
ABC 800
Der professionelle Klein-Computer
Software – Zubehör
industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack · apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 6 46 60
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

Bad Nauheim

CompuSoftpak
S. Münch und Partner
die Problemlöser —
lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 06032/5112
Geschäftszeiten:
Mo. - Fr.: 9.00 - 13.00 u.
14.00 - 17.00

Bergisch-Gladbach

GASPER COMPUTERS
Keltenweg 4a 5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. (0 22 02) 7 80 22 · Telex 8 87 45 87

Berlin

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
PK elektronik

Ihre Computerei
Beratung · Software · Hardware · Literatur
Tandy Radio Shack · apple · ATARI
1000 Berlin 47 · Johannisthaler Ch. 297
im Einkaufszentrum Gropiusstadt Tel. (030) 603 70 77

Sharp MZ 80, Sorcerer, Commodore, Oki Drucker, Tally Mannesmann, Plotter, Digitizer, Floppy Disk, Plattenlaufwerke mit und ohne Controller.
Preiskatalog auf Anfrage !
Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel.: 030/826 16 10
KOMO ELEKTRONIK GMBH

Ruhow Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Einziger Berliner HEWLETT PACKARD Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

commodore COMPUTER
DER Partner für IHREN Erfolg!
UNION ZEISS Berliner Vertragshändler
Kurfürstendamm 57 Berlin 15 **(030) 32 30 61**

bpa
COMPUTER-STUDIO
GMBH
Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft — Schule — Büro und Industrie
Autorisierter technischer Kundendienst für ● Apple ● Imsai ● Videogenie ● Epson ● Facit ● Qume ● Nec ● Horizon ● Centronics
Fennstr. 33 · 1000 Berlin 65
☎ (0 30) 4 65 70 23

alpha computers g.m.b.h.
u.a. alphatronic, apple, atari, commodore, dai, epson, honeywell-bull, nec und ricoh, hard/software nach maß – servicetechnik
tempelhofer damm 121
1000 Berlin 42 · tel. 7 52 50 99

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Naussauische Straße 58
1000 Berlin 31
(0 30) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Naussauische Straße 58
1000 Berlin 31
(0 30) 87 86 85

Bielefeld

iBS COMPUTERTECHNIK
Artur-Ladebeck-Str. 143
4800 Bielefeld 14
Telefon 05 21/15 28 07
Computersysteme
Hardwareentwicklung
Softwareentwicklung

Bochum

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Heimatweg 19
4630 Bochum-Stiepel
Tel. (02 34) 79 19 14 (Kühlbrey)
(Händleranfragen erwünscht)

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Systeme — Zubehör — Programme
Zeitschriften — Bücher
Telefon (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBERFunk
Funk – Elektronik – Computer – Video
Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Darmstadt

Information ist die beste Investition.
micro Computer Zentrum
Die Nr. 1 in Hessen
Alsfelder Straße 7, Am Meßplatz, 6100 Darmstadt
Telefon (0 61 51) 7 60 32
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Tandy, Centronics, Epson

Dietzenbach

Alles, was Ihr Computer braucht, an Datenträgern und Zubehör, hat die bfi: geprüft, ab Lager und preisgünstig.
bfi
bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Straße 1 · 6057 Dietzenbach 2
Telefon (0 60 74) 2 70 51 · Telex 4-197 650 bfi d

Dortmund

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Günthersstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

SHARP MZ 80 + Software
PC 1211 liefert
MESSINGFELD Bürotechnik
4600 Dortmund 30 · Ruf (02 31) 4 89 65.

BÜRO STUDIO BOLZ

Der autorisierte Vertragshändler von Hewlett-Packard- und Commodore-Mikrocomputern.
Hardware — Software — Service
Brauhausstraße 4, 4600 Dortmund 1, Telefon (02 31) 52 75 13.

Tandy Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37
Werksniederlassung
SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - EILVERSAND

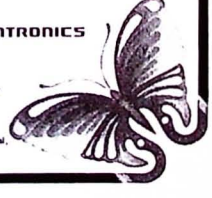
Düsseldorf

KLEINOFEN Computer bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

Ihr großer Partner für kleine Computer
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Tel. 0211/312085/86 · Telex 08582874

commodore
HEWLETT PACKARD
Helmut Rennen GmbH + Co. KG
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (02 11) 30 60 90

Homecomputer
Flügelstraße 47
Telefon 02 11/77 62 70
Telex 858 8060 hocod
Postfach 140 201
4000 Düsseldorf 1
apple computer CENTRONICS
ZENITH Olympia
Apple Level I Service in D'dorf
Authorisierter Centronics - Fachhändler
Zenith / Heath - Vertragshändler +
Servicestation
Olympia ESW - OEM
Datenträger, Datenverarbeitungsmaterial, Computerperipherie



Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

Erlangen

Digital Equipement
Roth Elektronik
Computer; Hard and Software und komplettes Zubehör.
Funk und Elektronik, Martinsbühlerstraße 1,
Telefon (0 91 31) 2 77 92.

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME
HERSTELLUNG · VERTRIEB · SOFTWARE · SERVICE
Vertragshändler vieler Marken
ATARI · APPLE · COMMODORE · DAI
TANDY · VIDEO-GENIE
EPSON · OLYMPIA · CENTRONICS
DISKETTENLAUFWERKE 5,25'' und 8''
SPECIAL-INTERFACES
DISKETTEN BASF MAXELL
Händleranfragen erwünscht
Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 713904

apple II·III HEWLETT PACKARD HP-85
TELECOMPUTER
Olympia ESW 100
ATARI 400 · 800
Micro Shop GmbH
EPSON - Drucker
TA alphatronic

WINKLER + MÜLLER
4300 Essen · Lindenallee 59–67 · Fernruf (0201) *23 33 95
apple II·III HEWLETT PACKARD HP-85 CADO
Hardware · Software · Beratung Service

Fallingbostel

Tandy Radio Shack
Heimelektronik Bedarf
Postfach 72
3032 Fallingbostel
Tel. (0 51 62) 38 18
Vertragshändler – Computer-Vertrieb
Anthony Barber's
TRS-80 COMPUTER STUBE
Hardware – Software – Peripherie

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/23 40 91/92 23 41 36

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/ Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio, Postfach 63 03 24
Schloßstraße 85 (An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (0611) 77 45 24

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple ATARI Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, CBM VC-20, Sorcerer, Servicewerkstatt
Epson **MX 80 F/T** für alle Systeme
MICROPOINT Electr. GmbH, Alt Griesheim 27,
6230 Ffm. 80, Tel. (06 11) 38 47 42.
Mo–Fr 10–18.30, Sa 9–13.00.

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

Information ist die beste Investition.
micro Computer Zentrum
Die Nr. 1 in Hessen
Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48
Wir sind Vertragshändler von Apple, Tandy, Olympia, Centronics, Epson.

Freiburg

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

HEWLETT PACKARD
apple computer inc.
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 3 16 66

Friedberg

COMPUTER TECHNIK HARTMANN GmbH.
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Fürth

Mikronik Gesellschaft f. Computeranwendung mbH
Königstraße 125, **8510 Fürth,** Tel. (09 11) 77 55 44
Die gesamte autorisierte deutsche Micro-Pro-Software mit richtigen deutschen Handbüchern (WORD-STAR, MAILMERGE, DATASTAR, SUPERSORT und ab Okt. 81 INFOSTAR).
Sowie auch Hardware: IMS-5000, IMS-8000, NEC-Drucker, WP-2000 (Terminal mit 44 Funktionstasten), und 5"-Winchester-Computer.

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH

Computer und Zubehör
Steckverbinder, IC's, Epromservice
von Ovenstr. 17 + Weißenburger Str. 10
4650 Gelsenkirchen
Tel. (0209) 209291

Gießen

CENTRONICS electronic circuits GesellschaftmbH
apple
SHARP MICROCOMPUTER Verkauf – Beratung Service – Entwicklung Gebr. Computer-Peripherie

6301 Wettenberg-Wißmar (bei Gießen), Bahnhofstr 19, Tel. (0 64 06) 40 63
Fordern Sie kostenl. Gebrauchtgeräteangeb. u. Preislisten an.

Göttingen

Tandy Radio Shack Vertragshändler

enképhalon Computer GmbH
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postfach 826 · Tel. 0551/68875
3400 Göttingen

Komplette Softwarelösungen für TRS-80 Modell I, II und III
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Kunden- und Lagerverwaltung, Makler, Hausverwaltung, Branchenlösungen

Ständig neue Sonderangebote - Liste gegen 1 DM in Briefmarken

Hagen

HP CANON PHILIPS
Regionaler Vertragshändler
Hardware – Programme – Service
Postfach 520 · 5800 Hagen 1 · Telefon (0 23 31) 1 40 06

QUITMANN
HAGEN-AM RATHAUS
Wir arbeiten mit.

Kopier- u. Computer-Center Hagen
Kampstr. 10 · Tel. (02331) 25396
commodore alphatronic
Hardware - Software - Beratung - Service

Hamburg

HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD

HP-85 Kompakt-Computer

RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1
2000 Hamburg 11
Ruf (040) 334090

- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme
ALTOS OSBORNE
CMS 8000 Tandy
- Peripheriegeräte, Floppy-Laufwerke, Winchesterplatten und Drucker (Facit, Centronics) mit Schnittstellen für alle bekannten Computersysteme
- Unterstützung und Service durch eigenen Technischen Kundendienst

COMPUTER MODULAR
Buxtehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 771429

MAMACO
Computer + Datentechnik
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (040) 340511 · Telex 21 62 540
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMME

Rudow
Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45
Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (04103) 88672/3

digitec
Martinistraße 5
2000 Hamburg 20
(am Eppendorfer Marktplatz)
Telefon (040) 48 70 56
GmbH EDV-Beratung, Soft- und Hardware
Komplette Problemlösungen
Reichhaltiges Softwareangebot spez. CP/M
Individuelle Entwicklung durch erfahrenes Team
ITT 3030 · SORD EXIDY
BMC IS 800 · OLYMPIA ·
ATARI · CENTRONICS ·
C. ITOH · SANYO

Mitglied des bef
Mikrocomputer + Zubehör
Maxell Speichermedien 3M
ALFRED GRAUMANN
Elektronik-Vertrieb
Verkauf – Service – Programme
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (040) 245131, FS 211768 agev d

COMPUTER MODULAR
liefert komplette Systeme und steckerkompatible Peripheriegeräte: MINICOMPUTER, MICROCOMPUTER (CMS 8000, Altos) für kommerzielle und technisch wissenschaftliche Anwendungen. TANDY-PERSONALCOMPUTER für Beruf und Hobby, steckerkompatible EXTERNSPEICHER, DRUCKER (sämtliche Centronicsmodelle, Facit, Siemens, Honeywell, Qume). SOFTWARE, DIENSTLEISTUNGEN (Wartungsdienst, Depot-Reparatur, Interfacing, Software-Unterstützung, Einweisung, Beratung).
Nach unseren Erfolgen in Hannover jetzt auch in Hamburg: COMPUTER MODULAR GmbH, Buxtehuder Straße 24, 2100 Hamburg 90, Telefon 040-77 14 29.

COMPUTER MODULAR

TRIUMPH
alphatronic
Personal Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1, 2 HH 11, Ruf (040) 334090

Hanau

GES
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (06181) 25322
COMPUTER
HP
Commodore
Texas Instr.
Sharp

Hannover

apple computer inc.
Das ausbaufähige System.
Spezialisten demonstrieren es Ihnen
dienstags u. mittwochs
in unseren Ausstellungsräumen.
Göbelhoff
Büro- und Zeichentechnik
Die Leute vom Fach.
Am Listholze 31 · 3000 Hannover 1 · Tel. 6 96 72 55

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (0511) 791111
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

SHARP COMPUTER
PC 3201 – MZ 80 A – MZ 80 B
OPTIMALE Problemlösung und Beratung durch eigene Software-Entwicklung.
Lieferung kpl. Systeme mit Problemlösungen für Selbständige, Klein- und Mittelbetriebe. Wir führen u.a. EPSON, ANADEX, HONYWELL
LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für Bürotechnik u. Datensysteme
LANDWEHRSTR. 61, 830957

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
SHARP MZ 80 A/B/3200, EPSON-Drucker, SORD
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (0511) 696329
SONDERANGEBOTE · GUNSTIGE PREISE · SONDERANGEBOTE
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer
MARENO
Georgstraße 20, 3000 Hannover, 0511/12718
Wir führen u.a. TANDY, PCC 2000
LogAbax. Drucker, Software, Rechner

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, **3000 Hannover 1**
Telefon (0511) 672031

Vecos-Warnecke
Vertrieb · Computer · Organisation · Software
— magn. Datenträger aller Art —
autorisierter Fachhändler für ATARI und RC-Computer
Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover 91, Tel. (05 11) 48 08 68

Iserlohn

MÖLLER BÜROTECHNIK
apple computer
SHARP
Friedrich-Kirchhoff-Str. 4 · D-5860 Iserlohn
Industriegebiet Iserlohnerheide
Fernruf (0 23 71) *48 15 und 4 00 22

Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hard- und Software microprozessorgesteuerter Systeme mbH
BEB
Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel: (06 31) 6 56 40
apple · ATARI · FACIT

Kiel

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE
TRS–80
PSI Ψ 80
MZ–80 K
AIM 65
SYM 1
ALPHA 1
Software
etc.

Koblenz

bhg... Computersysteme
commodore
apple II
Compucorp
– Hardware – Peripherie
– Beratung – Service
– Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme
Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Müller & Höhler
BÜRO + HANDELSCENTER
SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

COMPY-SHOP
Atari/Apple/Epson
Casinostraße 15, 5400 Koblenz
Telefon (02 61) 1 72 13, abends (0 26 32) 4 35 08

Köln

Video Genie, Epson, Seikosha GP80, Atari
sämtliches Zubehör ab Lager,
kommerzielle Mikro-Computer, Software
kbj data systems
H. Keppel
Odenthaler Str.136, Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

EDV GITH
GITH MICROCOMPUTER
Beratung, Programmerstellung, Service Microcomputersysteme, Peripherie Commodore, Centronics, Olympia, OPE u.a.
Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30
Tel. (02 21) 53 23 81

Fachgeschäft für:
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör
IN KÖLN UND BONN
P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR 107

Krefeld

Verkauf · Service · Software
SVI
für Commodore, HP, apple, Centronics, Epson, Watanabe, TEC.
Zubehör:
Disketten, EDV-Papier, Interfaces, Software, Fachliteratur usw.
4150 Krefeld, Breuershofstr. 40
Tel. (0 21 51) 3 60 56
Software-Vertrieb-Informationsverarbeitung

Lahr

LEHMANN electronic
Langenwinkler Hauptstr. 5, **7630 LAHR**
9–12 und 14–18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE, EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER, EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software · Zubehör
CHS
commodore
apple computer
SORCERER
- autorisierter Vertragshändler
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

Lemgo

Klöpper und Wiege GmbH
Apple-TRS-80-Peripherie, Hard- und Softwareentwicklung durch erfahrene Ingenieure.
Pöstenweg 76, 4920 Lemgo, Telefon (0 52 61) 1 47 70.

Lübeck

Volker Beckmann
EDV-Unternehmensberatung
+
Computer Shop
EXIDY SORCERER
APPLE COMPUTER · VIDEO GENIE · SANYO
SHARP · EPSON · TEXAS INSTRUMENTS
APEX
Große Burgstraße 7, 24 Lübeck, Tel. 0451/705104 + 70707

Sharp
apple
VIDEO GENIE
Zubehör, Software, Service
multitron
Jessen & Lenz
Wahmstr. 36, 2400 Lübeck
Telefon (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG
Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet
Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str.121 · 6500 Mainz · ☎ (06131) 85091

Mannheim

+++BASF+++BASF+++BASF+++
BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!!!

Sonder-Preise:	8 u. 5,25" einf. Aufz. einseitig	8 u. 5,25" dop. Aufz. 2-D	8 u. 5,25" dop. Aufz. 1-D
100 Stück à	6,25	10,40	7,55
200 Stück à	6,05	10,20	7,35
500 Stück à	5,80	9,95	7,10
1000 Stück à	5,70	9,80	6,95
3000 Stück à	5,50	9,40	6,75

Größere Einzel- u. Jahresabnahmen auf Anfrage.
PLATTEN-SONDERANGEBOTE 1982
BASF 681 Magnetplatten-Kassetten (vergleichbar mit CDC 1204 Phönix-Platte) 468 DM per Stück.
Kompatibel zu: Nixdorf, Kienzle, Siemens, CDC, NCR, HB, CTM, Prime, Ampex.
Neu im Programm: Farbbandkassetten für Diablo-, GE-, Qume- u. Centronics-Drucker
G — DAS — DATENSERVICE
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Telefon-Nr. für Eilaufträge (06 21) 70 56 25

schappach computer
6800 mannheim
s6 37-38 tel.12662
WIR FUEHREN
APPLE ATARI SHARP ITT MINICOMPUTER
EPSON AXIOM PAPER TIGER DRUCKER
WIR BIETEN
*BESTPREISE*SERVICE*BERATUNG*SOFT-WARE*LIEFERFAEHIGKEIT*ERFAHRUNG..!

München

ludwig
Microcomputer
apple computer
Hardware – Peripherie – Software
Apple II ab sofort mit Groß-, Kleinschreibung und Umlauten – alle ASCII – Zeichen
TEXAS INSTRUMENTS
Home Computer System TI 99/4-PAL
Neu: An Ihr PAL-TV-Gerät anschließbar
Jetzt noch mehr Software lieferbar
Beratung — Verkauf — Kunden-dienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (0 89) 3 11 10 15

Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner
MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Inderstorferstr. 59 Postf. 21 04 07 8000 München 21 Tel. (0 89) 58 10 06

COMPUTER FACHLADEN
Byte Shop Logitec
8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

aid Gesellschaft für angewandte Informatik und Datentechnik mbH
Software-Entwicklung · Beratung · Schulung
apple computer Service-Center
Ingolstädter Straße 62 K (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Telefon (0 89) 31 65 95

WIR VERKAUFEN KEINE COMPUTER
nur über den Ladentisch
SONDERN KOMPLETT-LÖSUNGEN

Z.B. für Makler, Finanzberater, Handel, Vertrieb, Banken, einschließlich Organisationsberatung, Software, Hardware, Schulung, etc. von 7000,— DM bis 250 000,— DM kompl.

HERSTELLER-UNABHÄNGIGE BERATUNG!

Besuchen Sie unser Ausstellungs- und Ausbildungszentrum, 200 m ab Autobahnausfahrt Oberhaching; oder rufen Sie Herrn Schmidt an:
(0 89) 6 12 61 22
8028 Taufkirchen/Putzham, Wendelsteinweg 6.

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG COMPUTER-SHOP TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

Münster

AIM-65 (Rockwell)
apple computer
Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
Schnellversand innerhalb 24 Stunden
Norbert Hunstig
Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
D-4400 Münster i. Westf.
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

apple computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

apple computer
ES-Microcomputer
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57

Neuss

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer	*4040 Neuss*
Softwareberatung	*Rheinwallgraben 28*
Peripherie	*Telefon (0 21 01) 2 57 89*
Service	*Telex 08 517 973*

Nürnberg

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, CBM VC-20, Sorcerer, Epson MX 80 F/T
MICROPOINT Electr. GmbH, Werderstr. 18a, 8500 Nbg. 20, (09 11) 53 74 40, Mo—Fr 10—18.00.

wagner GmbH
COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

datic · egs · SORD
Schulung
Software-Entwicklung
Vertrieb und Service von Daten-, Text- und Informationssystemen
datis
Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 23 23 31

apple computer
bei: SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
Softwareerstellung
SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Autorisierter Vertragshändler
für
apple CENTRONICS
HEWLETT PACKARD
Kamp-Bürosysteme
Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12
Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578

Offenbach

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio
Seligenstädter Str. 48
6050 Offenbach, Tel. (06 11) 89 67 24

Osnabrück

Heinicke-electronic
Apple · Commodore · Sharp · Videogenie · div. Drucker
Kommendenestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

infokomstudio GmbH
Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo, Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und Service.
Bischofstraße 8, **4500 Osnabrück,**
Telefon (05 41) 2 96 96
Dielinger Str. 30, **4500 Osnabrück**
Telefon (05 41) 2 98 64

Ratingen

MIKROPROZESSOREN
SPEICHER
SCHALTKREISE

BAUTEILE und SYSTEME

raffel-electronics
raffel & co electronics GmbH
Lochnerstraße 1 D-4030 Ratingen 1
Telefon: 0 21 02/2 80 24-26
Telex: 08 585 180 raf d

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
Tel. (09 41) 5 79 24
Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
ITT – APPLE – SHARP – DELPHIN – EPSON

Saarbrücken

Elektronik- und Funk-Vertrieb GmbH
Mikrocomputerteile, Elektronik, CB- und Amateurfunk, Zubehör.
Vorstadtstr. 31, Tel. (06 81) 5 67 57,
6600 Saarbrücken (Nähe Schloßplatz).

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9
Minninger
ELEKTRONIK · FUNK

Solingen

Der COMPUTER Laden
TANDY APPLE ATARI CBM VIDEOGENIE
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Siegmundweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 5 16 37

Stuttgart

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11 / 24 57 46

Tandy-TRS-80
S-80 VideoGenie
LNW 80 Color
Heath/Zenith 89

Komplettsysteme-Sonderzubehör

R. HALLER, M.A.
Fachgeschäft für Bürocomputer
Lehrmittel- und Buchhandlung
7000 STUTTGART 1 · Tel. (07 11) 28 15 23
Landhausstr. 21 (Kernerplatz)

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80
Verkauf und Service von Micro-Computern, Peripherie, Interfaces, Zubehör und elektronischen Testgeräten
HEATH ZENITH
ATARI®
☎ 0711/7156775

WIRTH
Ihr Computerpartner für Labor – Werkstatt – Fabrik
Verkauf auch an Privat.
Einführungspreise für ATARI + Seiko!
Mühlstr. 25, 7064 Remshalden 1, Tel. (0 71 51) 7 12 26

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte
Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

alphatronic
DER MICRO DER'S EINFACH MACHT, DIREKT VOM
MICRO COMPUTER PARTNER
bierbrauer + nagel
FACHBERATUNG · ORGANISATION · SCHULUNG
KUNDENDIENST · PERIPHERIEN · SOFTWARE
NEU BILDSCHIRM- U. DRUCKER-KOPPELUNG
Breitwiesenstr. 5 · 7000 Stuttgart 80 (Vaihingen)
Direkttelefon (0711) 78 62 274

Ulm

CTO computer + text organisation systeme gmbh
Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch. Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbeitung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.
Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.
Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in Ulm.
Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY, SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle).
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshandler – Beratung Hardware Software Service

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

I.L.C. Computer-Beratung GmbH
Hard- und Software-Haus · Organisation und Beratung · Schulung, Einarbeitung und Service · RZ-Dienstleistung
Computer- und Peripherie-Vertrieb · Identifikationskarten-Systeme mit Zubehör/Lesecodierer Spur 1/2/3 · OCR-Leser als Handleser und „Kleinbeleg-Leser" · Datenverarbeitungs-Zubehör
Friedrichstraße 9, Postfach 14 61
7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 5 80 71-72

Warstein

WREDE electronic
Hauptstr. 31, 4788 Warstein 1
Tel. (0 29 02) 5 73 88
Micro-Computer und Elektronen-Rechner autorisierter apple-, HP-, TI-, brother- und Olympia-Vertragshändler
Commodore, EPSON, Centronics, Sharp, Casio

Weiden

ROSCHER
Zentrum für Büro+Technik
KA RO
8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/31025
Generalvertretung von :
hp | commodore

Wiesbaden

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (06121) 30 70 91

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple ATARI Honeywell Bull
6200 Wiesbaden · Tel. (0 61 21) 37 36 36
Rheinstr. 106

Wilhelmshaven

Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Freizeit-, Personal- und Bürocomputer Software, Peripherie- und Sondergeräte
Radio Shack Mikrocomputer
Beratung, Schulung und Betreuung
Vertrieb – Versand – Einzelhandel
Bismarckstraße 150 • Tel. (0 44 21) 1 26 36

Würzburg

MP-TRONIC
Mikro-Prozessor-Elektronik-GmbH
Computer- + Elektronik-Shop · Hard- + Software
Wagnerstr. 14 · 87 Würzburg · ✆ (0931) 28 35 28

VECTOR ALTOS DYNABYTE BAW
BAW computer
Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

Felix-Dahn-Str. 5
8700 Würzburg
Tel.(09 31) 7 26 72
MICRO-COMPUTER-SYSTEME

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

Innsbruck

ELECTRONIC KÖHLE GMBH MICROCOMPUTER
Apple, TRS-80, CBM, AIM 65
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck · Tel. 3 33 61

Wien

computer city
.. die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer
ATARI, Apple, Commodore, Video Genie, IMS, Rair „Black Box", Olympia Boss
Peripheriegeräte (z.B. Epson Drucker), NEC-Monitore, Schachcomputer (z.B. Mephisto), Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstraße 2
1030 Wien, Tel. (02 22) 75 53 82

Handelskommerz
Mikrocomputer-Computer-peripherie-Generalvertretungen
Atari, Olympia Boss, Video Genie, NEC-Monitore, IBS-Apple-Karten, Mephisto-Schachcomputer.
Bezugsquellennachweis:
Handelskommerz Warenverkaufsges.m.b.H.
Marokkanergasse 3/1/21
A-1030 Wien, Tel.: 75 59 99

DATENSERVICE GMBH
Apple- und ITT-Computersysteme
Cameo-Wechselplattenlaufwerke
Software-Branchenlösungen
Nibelungeng. 8/10, 1010 Wien, Telefon (02 22) 57 86 34
Schubertstr. 46, 4020 Linz, Telefon (07 32) 66 26 35.

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
(Preise DM = sfr)
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG
Erster Computer-Shop am Platze.
Minicomputer APPLE, ITT, PET, ABC 80 Drucker CBM, EPSON, FACIT, DIABLO, OLYMPIA Plotter WATANABE Graphic-Systems, Color-MONITOREN, VIDEO 100 usw. Umfangreiche Software, Service, Rep. Literatur, Papier, Disketten, Cassetten, Boxen, Farbbänder, SHARP-Rechner usw.
Länggasstr. 26 (Nähe Bahnhof), **3012 Bern,** 0 31/24 25 54

Genève

IRCO
ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléfone (0 22) 20 33 06 · Télex 4 28 546

Zürich

COMPUTERWARE
Rosengartenstraße 5, Zürich, ☎ (01) 44.81.19
1. Computerdiscount der Schweiz für HOBBY & BUSINESS
DIE BESTE AUSWAHL AN GERÄTEN UND SOFTWARE FÜR JEDEN BEREICH!

Hannes Keller AG
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH
Eldmattstr. 36, 8032 Zürich
Tel. (01) 69 36 33 · Telex 5 8 766
SUBERBRAIN, SESAM, APPLE, CBM, CPM, CP-NET, MPM, DATA-BASE, Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung

COMPARE-DATENTECHNIK (wiederholt)

UNSERE SYSTEME:
von 64-KB- bis 1-MB-Arbeitsspeicher für 1 bis 16 Benutzer mit den Betriebssystemen CP/M, OASIS, TRS-DOS und den Sprachen BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN usw. Plattenspeicher von 0,5 MB bis 100 MB!
Peripheriegeräte aller Art!
Single-User-System: ab 11 990.– DM (inkl. 13% MwSt.)

COMPARE ist der richtige Partner für UNTERNEHMER und RROFIS. Wir wollen nicht nur verkaufen, sondern Ihnen auch bei Ihren EDV-PROBLEMEN weiterhelfen. SERVICE und BERATUNG werden bei uns großgeschrieben.
Schreiben Sie uns, oder rufen Sie einfach mal an.

Da wird man fair beraten!

COMPARE Datentechnik
Corneliusstr. 1a
6450 Hanau
Tel. (0 61 81) 1 65 65-61

COMPARE-DATENTECHNIK (wiederholt)

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

SMC 600 Micro-Computer, 64 KB Ram, 1x8 Zoll Disk à 600 KB, 2xRS 232, 1xCentr.-Parallel-Schnittstelle, Bildschirm-Terminal ADDS VIEW POINT, 12 Zoll Bildschirm, 80x24 Zeichen, deutschem Zeichensatz, DIN-Tastatur und Z-DOS Betriebssystem ..... **DM 9698,-**

SMC 1200 Micro-Computersystem, wie SMC 600, jedoch mit 2x8 Zoll Floppy-Disk-Laufwerk à 600 KB ..... **DM 11998,-**

SMC 2400 Micro-Computersystem wie SMC 600, jedoch mit 2x8 Zoll Doppelkopf-FD-Laufwerk à 1,2 MB ..... **DM 12998,-**

TRS 80 Modell II, 64 KB Ram, 600 KB auf Diskette, grüner Bildrohre, deutschem Zeichensatz, Z-DOS Betriebssystem (voll kompatible Version der CP/M Version 2.2) ..... **DM 11789,-**

8 Zoll DRIVE'S Double Density im Doppelgehäuse für TRS 80 Modell II u.a. (Shugart kompatibel), komplett mit Netzteil und Anschlußkabel!

1 Drive Single Sided, 600 KB ..... **DM 2198,-**
1 Drive Double Sided, 1,2 MB ..... **DM 2598,-**
2 Drive's Single Sided, 1,2 MB ..... **DM 3798,-**
2 Drive's Double Sided, 2,4 MB ..... **DM 4598,-**

Deutscher Zeichensatz (Nachrustung) für TRS 80 II ..... **DM 98,-**

Grüne Bildröhre, 12 Zoll für TRS 80 II u.a. ..... **DM 129,-**

SONDERANGEBOT!

ITOH 8500, Matrixdrucker, Proport.-Schrift, Plot-Mode, Zeichen-Buffer, Tractor und Einzelblatt, 100 Z/s u.v.m. ..... **DM 2450,-**

Doppeldrive für TRS 80, Modell I, 2x102 KB, im Gehäuse mit Netzteil, Anschlußkabel und Betriebssystem, anschlußfertig ..... **DM 1589,-**

Disketten für TRS 80 I, APPLE, CBM u.a.:

BASF, 10er Pack SD, 5¼" ..... **DM 69,-**
MAXELL, 10er Pack MD 1, 5¼" ..... **DM 84,-**
MAXELL, 10er Pack FD 1, 8" ..... **DM 89,-**
MAXELL, 10er Pack FD 2, 8" ..... **DM 169,-**

Wir liefern auch Datensichtgeräte, Monitore, Drucker, Modem's Terminaltische, EDV-Zubehor u.s.w. – sowie System-Software von Lifeboat, Pickles & Trout, Dig. Resarch, Micro-Pro u.a.

Fur Anwender-Software fordern Sie bitte unsere Spezial-Liste an!

Alle Preise sind Endpreise – einschließlich 13% MwSt.

SOCOMP Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
Rheinwallgraben 28, 4040 Neuss, Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 0817973

CAMEO RÜSTET IHREN MICRO zu einem echten *Geschäftscomputer* auf

5 + 5 MEGABYTE
FEST/Wechselplattensystem

Mit OASIS – Single und Multiuser-Betriebssystem

Für CROMEMCO
VECTOR GRAPHIC
NORTH STAR
TANDY II

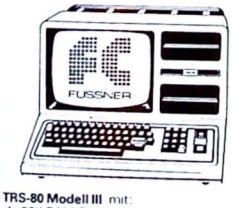
Standardlösungen für
Apple: DOS 3.3, PASCAL, CP/M
Tandy: TRS-DOS, CP/M

Auch FORTH und PASCAL unter OASIS von PHASE ONE

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH, Escherstr. 3, 8121 Eberfing
Tel. (0 88 02) 6 91 + 83 63 · FS 5 99 03

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise incl. Mwst.**



TRS-80 Modell III mit:
* 32K RAM Speicher
* Level III BASIC
* Umlaute und Sonderzeichen nur

DM 3295.–

TRS-80 Model III wie oben aber mit
* 48K RAM Speicher
* Double Density Disklaufwerk (165K Byte Speicherplatz) nur

DM 5840.–

TRS-80 Model III wie oben aber mit
* 2 Double Density Disklaufwerken nur

DM 6995.–

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2 8 M Byte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5.25" Disketten!).

NEU ! !
TRS-80 COLOR COMPUTER
Supermodernes Gerät mit 6809E CPU, vier verschiedene Grafikbetriebsarten mit Auflösungen von 32x64 bis 192x256 Punkten in 8 Farben, fur Anschluss an normale Farbfernseher, RS 232c - und Cassettenschnittstelle (1500 Baud)
Tongenerator für Ausgabe über Fernsehlautsprecher u.v.m.

Color Computer mit 4K RAM **DM 1625.–**
Color Computer mit 16K RAM Speicher jetzt zum Einführungspreis **DM 1695.–**
Color Computer mit 16K RAM und extended COLOR BASIC **DM 2295.–**
Diskstation für COLOR-Computer incl Betriebssystem (ROM-Pack) **DM 1795.–**
Ergänzungslaufwerk je **DM 945.–**
Joy-Sticks (Steuerhebel) **DM 83.–**
Software fur COLOR COMPUTER in ROM Pack's: Color Schach ROM Pack **DM 149.–**
Color File Dateisystem **DM 109.–**
Color SCRIPSIT Textverarbeitung **DM 109.–**
Space Assault Weltraumspiel **DM 74.–**
6809E Editor/Assembler **DM 149.–**
6809E Disassembler **DM 149.–**
Ca. 20 weitere Programme in unserer Softwareliste.

TANDY TRS-80 Modell I
Weiter bei uns voll lieferbar mit 16K RAM, Gross- Kleinschreibung, 10er Tastatur, Video-Display in grun, CTR-80 Recorder, Demo-Software und Anleitungsbuch **DM 1995.–**

TRS-80 Modell II:
- 80x24 Zeichen Video Display
- 8" Floppy Disk Laufwerk
- Zwei Z80A CPU's
- Multiuser fähig
- bis zu 320000 Bytes RAM Speicher
- zwei RS232c Schnittstellen

ab **DM 9995.–**

Zubehör und Peripheriegeräte:
LINE PRINTER VII der Drucker mit der Riesenausstattung zum Minipreis: Traktorführung, 80 Zeichen/Zeile bei 10 Z /Zoll, 9½ Zoll Arbeitsbreite, wählbarer Zeilenabstand, Grafikfahig durch Bitmatrix mit paralleler und RS 232c Schnittstelle nur **DM 995.–**
Line Printer V **DM 3995.–**
Line Printer VI **DM 2595.–**
Line Printer VIII m. Grafik **DM 1795.–**
DAISY WHEEL Printer II **DM 4895.–**
PLOTTER/PRINTER **DM 2895.–**

Expansion Interface ohne RAM **DM 1045.–**
Expansion Interface mit 32K RAM **DM 1395.–**
Mini Disk Stationen ab **DM 945.–**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95.–**
RS 232c Schnittstelle **DM 289.–**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an TRS-80 Modell I **DM 285.–**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM's nur **DM 395.–**
IEC-Bus Interface fur Mod III **DM 795.–**
DOUBLER II Double Density Nachrüstung für TRS-80 Mod. I incl. DBLDOS **DM 465.–**
Grafik Zusatz für TRS-80 Mod. I ermöglicht beliebige Darstellungen auf einem Teil des Video-Displays oder je nach Software, Darstellung von beliebigen Sonderzeichen. Umfangreiche Software zum Ergänzen des BASIC-Interpreters wird mitgeliefert. **DM 465.–**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
SCRIPSIT Textverarb.	DM 174.50	245.–
VISICALC	DM –	219.50
VISICALC (erweitert)	DM –	485.–
PROFILE Dateisystem	DM –	195.–
MICROFILES Dateisystem	DM –	295.–
APL-80 Interpreter	DM 99.50	149.50
BASIC Compiler (integ.)	DM 165.–	225.–
BASIC Compiler TANDY	DM –	405.–
FORTRAN Compiler	DM –	249.50
COBOL Compiler	DM –	539.–
PASCAL Compiler	DM 54.50	295.–
muMATH/muSIMP	DM –	195.–
Editor/Assembler	DM 79.50	109.–
MACRO Assembler	DM 129.–	249.50
Invasion Force	DM 39.50	49.50
SARGON II	DM 89.–	89.–
Geschäftsadr.-System	DM 67.90	139.–
Lagerbuchhaltung	DM –	139.–
Wärmebedarf DIN 4701	DM –	139.–

Modell II Software:

BASIC Compiler mit ISAM	**DM 595.–**
COBOL Compiler m. Multikey ISAM	**DM 795.–**
FORTRAN Compiler mit Editor	**DM 745.–**
MACRO-Assembler mit Editor	**DM 525.–**
VISICALC	**DM 845.–**
SCRIPSIT Textverarb.-system	**DM 895.–**
PROFILE Datenbanksystem	**DM 499.–**
REFORMATTER IBM 3740 Convert	**DM 695.–**
OASIS Multiuserbetriebssystem	**DM 2495.–**

Kreditoren - Debitorenbuchhaltung kombiniert mit Fakturierung, Lagerbuchhaltung, Mahnwesen ist nun lieferbar!

Fur unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

CHIP-Test: Softbox

Der Commodore als Te

Während Commodore die CBM-Rechner erweitert, entweder durch Hinzufügen von mehr Speicher oder eines 6809-Prozessors, schlägt die small systems engineering einen anderen Weg vor, um mehr aus Commodore-Rechnern zu machen: Durch die Softbox wird der CBM zu einem intelligenten Terminal an einer CP/M-Maschine.

Damit steht für Commodore-Besitzer nicht nur eine neue Hardware-Erweiterung zur Verfügung, mit einem neuen Betriebssystem, sondern es ist auch für sie der Weg offen zur breiten Softwarepalette, die für dieses Betriebssystem angeboten wird.

Von der Hardwareseite betrachtet bringt die Softbox einige Vorteile für den nun als Terminal fungierenden CBM: Über die Z-80-Box können bis zu acht Disketten-Doppellaufwerke angeschlossen werden, was, unterstellt man den Anschluß der 8050, immerhin 8 MB-Massenspeicher bringt. Darüber hinaus kann mit der Softbox, optional eine Corvus-Festplatte angeschlossen werden, was im Extremfall den Massenspeicher allein von dieser Seite auf 20 MByte erhöht. Empfehlenswert, soll CP/M-Software genutzt werden, ist allerdings dann nur die Kombination von Softbox und CBM 8000, da diese Software in der Regel einen Terminal erwartet, der 24 Zeilen zu je 80 Zeichen darstellen kann. Dabei würde bereits ein CBM 8000 mit 8-KByte-RAM genügen, mehr Speicher ist für die Nutzung als Terminal nicht nötig.

Viele Sprachen möglich

Neben dem Zugang zum Software-Supermarkt, wie sich Lifeboat als größter Vertreiber von CP/M-Software bezeichnet, wird für den Programmierer die ganze für Mikroprozessoren der 8080/Z-80-Familie entwickelte Sprachpalette zugänglich.

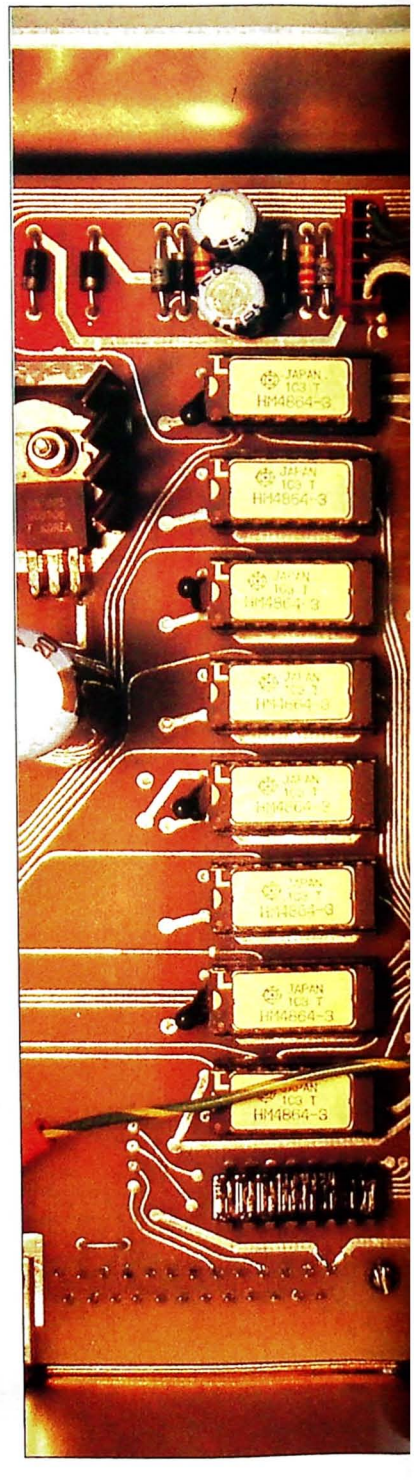
Aber auch für den, der „nur" selbst in BASIC programmieren will, hat die Softbox einige Vorteile zu bieten. Einmal steht der CP/M-Editor und Assembler zur Verfügung, zum anderen kann das MICROSOFT-BASIC genutzt werden, das gegenüber der im CBM implementierten abgemagerten Version einige Erweiterungen bietet, die sonst nur durch Toolkits oder andere Firmwaretricks zugänglich sind. Für den mathematisch-technischen Anwender von Interesse ist dabei die Möglichkeit, mit 16 signifikanten Stellen zu rechnen, statt nur mit 9 bei Commodore. Dazu kommt, daß die so entwickelten BASIC-Programme echt compiliert werden können.

Serielle Schnittstelle

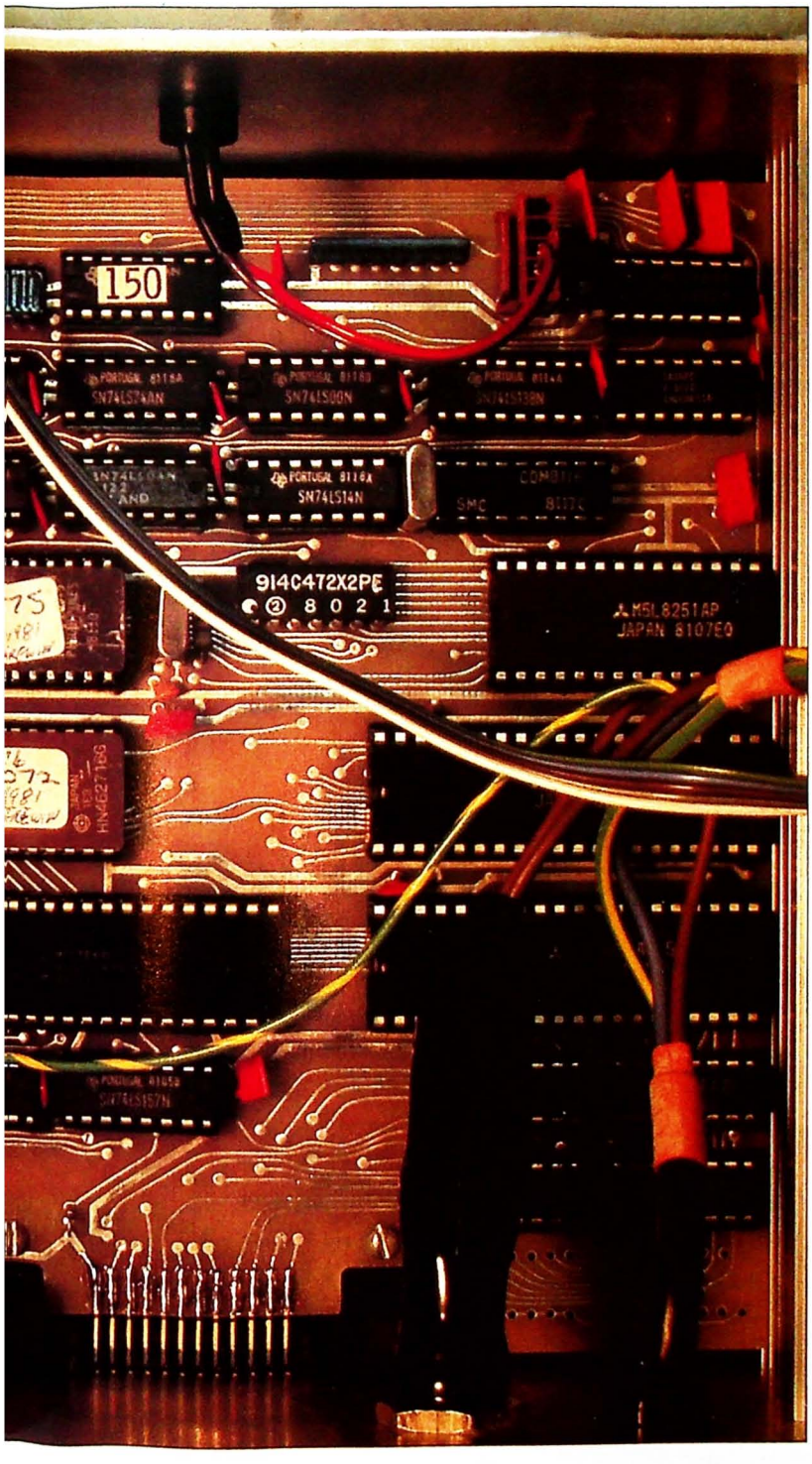
Eine weitere Erleichterung bringt die Möglichkeit, unter CP/M „normale" ASCII-Drucker betreiben zu können, die unter dem CBM-Betriebssystem nur mit einem Druckertreiber zur richtigen Groß- und Kleinschreibung bewegt werden können. Darüber hinaus steht, CP/M-notwendig, eine serielle Schnittstelle zur Verfügung. Eine Erleichterung ist auch, daß die Fehlermeldungen des Diskettenbetriebssystems sich nun selbstständig dokumentieren und nicht mehr abgefragt werden müssen.

Nach diesen grundsätzlichen Überlegungen eine Zusammenfassung der Möglichkeiten, die die Softbox den Commodorebesitzern eröffnet:

- Voraussetzung ist ein Commodore der 3000-, 4000- oder 8000er Serie und eine Diskettenstation.
- Erweitert wird die Möglichkeit, Diskettenlaufwerke anzuschließen. Bis zu acht Doppellaufwerke können angeschlossen werden, wobei es dem CP/M-Betriebssystem gleichgültig ist, ob es die Baureihen 3030, 4040 oder 8050 ist oder eine Mischung aus diesen.
- Optional kann ein Corvus-Festplattenlaufwerk mit 5, 10 oder 20 MByte Speicherkapazität angeschlossen werden. Damit läßt sich der Massenspeicher im Extremfall auf 26 MByte erhöhen (ein Corvus mit 20 MByte unterteilt in vier logische Laufwerke zu je 5 MByte und sechs 8050-Laufwerke).



ninal



- Über eine serielle Schnittstelle kann ein anderes Terminal oder eine Ausgabeeinheit angeschlossen werden.
- An den IEC-Bus können neben den Diskettenlaufwerken ein CBM-Drucker, ein ASCII-Drukker sowie eine IEEE-Sende- und eine IEEE-Empfangseinheit angeschlossen werden, also beispielsweise neben den Druckern ein Grafiktablett und ein Plotter.
- Der CBM-Rechner wird unter CBM wahlweise in ein Terminal des Typs ADM3A, TV912 oder HZ1500 betrieben.
- Recht umfangreich ist die Softwareunterstützung, die zum Übertragen der unter Commodore BASIC erstellten Programme und Dateien angeboten wird. Da die Diskettenstationen mit der Softbox unter CP/M betrieben werden, was ein anderes Aufzeichnungsformat erzwingt, können unter CP/M die unter CBM/BASIC erzeugten Dateien nicht gelesen werden. Ein Übersetzungsprogramm schreibt sie um und macht sie unter CP/M lesbar. Die Programme werden in ASCII-Files übertragen und können so unter MICROSOFT-BASIC wieder interpretiert oder compiliert werden, allerdings mit der Einschränkung, daß dort, wo CBM-spezifische Statements verwendet wurden, Änderungen unvermeidlich sind.

Graphik bleibt erhalten

Trotz der Modifikation des CBM in einen anderen Terminaltyp sind die Grafikmöglichkeiten, soweit sie den CBM-Grafikzeichensatz betreffen, weiter nutzbar. Der CBM-Bildschirm kann auch unter CP/M zwischen Text- und Grafikbetriebsart umgeschaltet werden.

Neben der bekannten CP/M-Systemroutinen steht READ zur Verfügung. Dieser Befehl gestattet, von einem anderen CP/M-Rechner Dateien auf die Softbox zu übertragen. Die Utility für die Softbox liegt bereits compiliert vor, das Assembler-

Der Commodore präsentiert sich als emulierter Terminal

nur in den USA existierender CP/M-User Group zurückgreifen die in den inzwischen vorliegenden 75 Disketten einige einfachere Sprachinterpreter und Compiler so wie eine umfangreiche Programmsammlung anbietet.

Insgesamt gesehen macht die Softbox den CBM, was seine Möglichkeiten betrifft, zu einer mächtigen Maschine, verschafft ihm Zutritt zu einer Softwarewelt, von der er aufgrund seiner CPU abgeschnitten war. Für den Anwender sicher ein interessanter Weg, um über CPU-Ideologie-Hürden zu springen. Allerdings muß der Hobbyist darüber im klaren sein, daß er seinen CBM zum intelligenten Terminal degradiert. Rechnet man die über die CP/M-Group praktisch kostenlos erhältlichen Sprachcompiler und Interpreter ein, kann sich diese Erweiterung bezahlt machen. *-der*

```
10 REM PARALLELARITHMETIK
20 REM AUS CBM COMPUTER HANDBUCH
30 REM A.OSBORN,C.S.DONAHUE
40 REM TE-WI VERLAG
50 Z$="0000000000000000"
60 INPUT A$,B$
70 IF VAL(A$)=VAL(B$) THEN C$="0":GOTO 360
80 IF VAL(A$)>VAL(B$) GOTO 110
90 X$=A$:A$=B$:B$=X$
100 S=1
110 X=LEN(A$):Y=LEN(B$)
120 IF X>Y THEN F=X/2:GOTO 140
130 F=Y/2
140 IF F>INT(F) THEN F=INT(F)+1
150 IF X<=F THEN AH=0:AN=VAL(A$):GOTO 180
160 AH=VAL(LEFT$(A$,X-F))
170 AN=VAL(RIGHT$(B$,F))
180 IF Y<=F THEN BH=0:BN=VAL(B$):GOTO 210
190 BH=VAL(LEFT$(B$,Y-F))
200 BN=VAL(RIGHT$(B$,F))
210 IF AN>=BN GOTO 240
220 AN=AN+10^F
230 AH=AH-1
240 CN$=STR$(INT(AN-BN))
250 CN$=MID$(CN$,2,LEN(CN$)-1)
260 CN$=LEFT$(Z$,F-LEN(CN$))+CN$
270 CH$=STR$(INT(AH-BH))
280 CH$=MID$(CH$,2,LEN(CH$)-1)
290 C$=CH$+CN$
300 FOR I=1 TO LEN(C$)
310 IF VAL(MID$(C$,I,1))=0 THEN L=L+1
320 IF VAL(LEFT$(C$,I))<>0 THEN I=LEN(C$)
330 NEXT I
340 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-L)
350 IF S=1 THEN C$="-"+C$
360 PRINT"ERGEBNIS= ";C$
370 A$="":B$="":C$="":CH$="":CN$=""
380 AH=0:AN=0:BH=0:BN=0:F=0:S=0:X=0:Y=0
390 GOTO 60
400 END
```

```
10 REM DOUBLEPRECISION
20 INPUT A#,B#
30 C#=A#+B#
40 PRINT"ERGEBNIS= ";C#
50 CLEAR
60 GOTO 20
70 END
```

programm für den sendenden Rechner ist als Listing dokumentiert und muß nur in den „Sender" eingegeben werden. Auf diesem Weg wird ein Informationsaustausch zwischen zwei, im Grunde verschiedenen, Rechnern möglich, ohne auf spezielle Software zurückgreifen zu müssen.

Allerdings sind die Kommunikationsprogramme, die mit der Softbox geliefert werden, Einbahnstraßen, sie erlauben lediglich unter CBM-BASIC entwickelte Dateien und Dateien auf anderen CP/M-Maschinen auf die Softbox und der ihr zugeordneten Peripherie zu übertragen, ein Weg zurück ist nicht vorgesehen.

Softbox braucht Software

Allerdings ist der Weg zu anderen Sprachen nicht ganz billig. Wer nur in BASIC mit der Softbox programmieren will, muß bereits rund 4000 Mark ausgeben, mit dieser Summe schlagen Softbox, CP/M-Betriebssystem plus Mikrosoft-BASIC-Interpreter zu Buche. Wer darüber hinaus nur lernen und keine aufwendigen Softwarepakete erwerben will, kann dann auch die Software der zur Zeit

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- Erweiterung der Software- und Hardwarepalette
- Zugang zu CP/M-Sprachen und -Programmen

Was uns weniger gefällt:
- in der Grundausstattung Einbahnstraße nur von CBM zu CP/M
- kein Ein-/Aus-Schalter vorhanden.
- CBM-Speicher liegt brach

Genie I

Auch 1982 gibt es keinen leistungs-stärkeren Kleincomputer zu diesem Preis

Nur DM 1.495,–
(unverb. Preisempf. inkl. MWSt.)

Unbestritten die Nr. 1 – Genie I – Im Preis-Leistungs-Vergleich

Überzeugen Sie sich selbst

Kleincomputer-Vergleichs-Checklist

		GENIE I			GENIE I
1	Professionelle Schreibmaschinen-tastatur (ASC II)	!	10	DIN-Buchse für 2 Recorder	!
2	Groß- und Kleinschrift, Unterlängen, deutsche Umlaute	!	11	HF-Modulator für Fernsehanschluß	!
3	CPU-Z80-Mikroprozessor	!	12	Monitorausgang (BAS-Norm)	!
4	12 K ROM Microsoft Basic-Software	!	13	Bildschirmformat 64 Zeichen X 16 Zeilen	!
5	Zusätzlich 2 K ROM (u.a. für kompl. Maschinensprache-Monitor)	!	14	Umschaltbar auf 32 Zeichen pro Zeile	!
6	16 K freier Benutzerspeicher	!	15	Graphikauflösung 128 x 48 Punkte	!
7	Mit Expander auf 48 K (und mehr) erweiterbar	!	16	Direkte Tonwiedergabe über NF-Verstärker und -Lautsprecher	!
8	Systembus auf Edgestecker herausgeführt	!	17	Anschlußmöglichkeit für Drucker	!
9	Integrierter Datenrecorder	!	18	TRS-LII Software-kompatibel	!
					1495,–

Wenn Aufgabenbereiche wachsen, stoßen Billig-Computer" schnell an ihre Leistungs-renze. Entscheiden Sie sich von Anfang an ichtig: Für ein Micro-Computer-System, as Ihren steigenden Anforderungen rcoblemlos angepaßt werden kann. Dank der Modul-Konzeption ist Ihr GENIE jederzeit usbaufähig. Zum Beispiel zum kompletten ystem-GENIE. Zusammen mit Monitor, oppelfloppy, Expander und Drucker kostet ies das heute nur DM 6500,– (unverb. Preis-mpf. inkl. MWSt.).

Geniale Technik zum kleinen Preis

TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

Alleinvertrieb der EACA-Produkte – Auslandsvertretungen
Micro Dynamics Nederland BV, Piazza 305, 5611 AG Eindhoven, Tel. (040) 451186
Trialco Electronics, Rue des Alcyons 25 (Alcyonstraat), Bruxelles 1080, Belgien, Tel. (02) 4653661/4657623
Datacentrum, Perlegade 89, DK 6400 Sonderborg, Tel. (04) 431943
Panatronic Zürich AG, Thurgauer Str. 70, CH 8050 Zürich, Schweiz, Tel. (01) 3025500
E. Korner Computervertrieb, Scardonsstraße, CH 7310 Bad Ragaz, Schweiz, Tel. (085) 92413, 92813

Coupon

Als Fachmann weiß ich, daß dieses Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar ist. Sagen Sie mir, wo ich das GENIE für DM 1.495,– kaufen kann. ○

Ich möchte das GENIE sehen und vergleichen. Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe. ○

Ich möchte mehr über das GENIE – und über das aktuelle Zubehör erfahren. ○

Name _____

Straße _____

Ort (_____) _____

_____

NEU!

HOCHAUFLÖSENDES GRAPHIKINTERFACE CRT 4

- 256 × 512 Bildpunkte
- Graphikprozessor GDP 9366
- Vektorgraphik, 1 Mio. Punkte/s.
- Bildwiederholspeicher 16 KByte
- Busbelegung **frei** wählbar

Platine + Handb. 135.–
Bausatz 748.–
Fertiggerät 940.–
Nur Handbuch 35.–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 12
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 228,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

TA TRIUMPH-ADLER
α alphatronic VERTRAGSHÄNDLER

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch. →

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–
RAMs 21L14 9,90

ROM – PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch. → **2716 19,90**

Platine + Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

---

playtron

UWE MARKUS GMBH
D-5630 Remscheid
Postfach 160202
Papenberger Straße 30
Telefon (02191) 22221
Telex 08513639 uwma d

Wir liefern:

Stringy-Floppys

die preiswerten Digitalrecorder für TRS-80, EG 3003, schnell und sicher. Universaltyp mit V24 lieferbar.
Ab **DM 768,–**

Floppy-Disk's

im Bausatz – ab **DM 798,–**.
Doppelfloppy **DM 1589,–**
MZ 80 K-Doppeldrive ab **DM 1998,–** (anschlußfertig).
5"-Markendisketten **DM 69,50** / 10 Stück

Software

zum TRS-80 und Video-Genie: Lager, Kunden, Rechnungsstellung, Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt.
Handwerker-Paket

Einfach anrufen oder Liste anfordern (gegen DM 1,– in Briefmarken)!

HW ELEKTRONIK Handels-GmbH
Eimsbütteler Ch. 79 · 2000 Hamburg 19 · Tel. 040/439 68 48

µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke

Typ	1	ab 8	Typ	1	ab 8	Typ	1	ab 8
Z 80 CPU	13,50	12,20	6800	15,50	14,75	8251	13,50	12,90
Z 80 CTC	10,90	9,95	6802	14,90	13,50	8253	20,80	19,30
Z 80 PIO	10,90	9,95	6808	19,90	17,80	8255	13,40	12,20
Z 80 SIO-0	47,50	37,50	6809	49,50	43,50	8284	15,50	14,50
Z 80 SIO-1	47,50	37,50	6810	7,50	6,75	2708	10,70	9,95
Z 80 SIO-2	47,50	37,50	6821	7,50	6,95	2516 o. 2716	10,95	9,90
Z 80 DMA/B1	54,50	39,50	6840	14,90	13,90	2532 o. 2732	19,50	17,90
Z 80 ACPU	17,90	16,95	6845	28,50	25,50	ADC 0808 JN	24,50	21,50
Z 80 ACTC	12,90	11,95	6850	8,50	7,90	2102 L 3	3,80	3,45
Z 80 APIO	12,90	11,95	6852	11,90	8,95	2167/70 nf	59,90	55,00
Z 80 ASIO-0	54,50	39,50	6875	16,90	14,30	2114 L 2	6,50	5,50
Z 80 ASIO-1	54,50	39,50	6880	4,30	3,50	2114 L 4	5,50	4,95
Z 80 ASIO-2	54,50	39,50	68000/4	359,00	299,00	4116-4	3,95	3,50
6502	19,90	18,50	8080	9,70	9,25	4118	16,50	14,90
6504	22,10	20,80	8085	14,80	13,90	4343 = 444/6514	8,75	7,90
6520	12,50	11,90	8155	25,50	23,20	6116 P 3	34,50	30,90
6522	19,90	18,50	8212	4,90	4,30	6116 LP 3	34,90	29,50
6532	26,50	25,90	8214	10,60	9,95	SFF 96364	43,50	38,90
6545-1	44,50	39,50	8216	4,80	4,20	AY-5-1013	14,75	13,90
6551	28,50	26,50	8224	7,60	7,10	AY-5-2376	22,50	18,90
						RO-3-2513	31,90	29,50

Versand ab DM 30,- • Preise inkl. MWSt. • Katalog – DIN A 4
Zwischenverk. vorbeh. • Erfüllungsort Hamburg • 277 Seiten 5,-

---

Fachbücher für Technik und Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Technik, Wirtschaft, Universal

Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Date verarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz und Landmaschinentechnik, Fertigungstech Betriebsorganisation, Wirtschaft

---

Der Grafik-Monitor
KaGa-KG 12 NE
12" grün

Besonders für Apple-II geeignet.
Händler- und Industrie-Anfragen erwünscht.

M MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

DS-Software „MIPLOT"

die bewährte Plotter-Software, lauffähig auf
CBM- oder APPLE-Konfiguration
+ Plotter WATANABE WX-4671

MIPLOT I Funktionen zeichnen mit dem Plotter durch einfache Eingabe des Funktionsterms.

MIPLOT II Ausgleichspolynome durch n Meßpunkte zeichnen. Ideal zur Darstellung von empirischen Funktionen.

MIPLOT III Schaltpläne zeichnen mit dem Plotter. Alle Standardsymbole nach DIN und gängige Teilkomplexe aus Stromlaufplänen sind verfügbar.

Komplettlösung (Plotter + Software):
ab DM 3 500,— inkl. MwSt.

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software · Zubehör

Autorisierter Vertragshändler mit Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (0 63 41) 8 45 77 u. 2 07 29

Der Farbmonitor
KaGa-KS 14 PE
14"

Besonders für Apple-II geeignet.
Spezial-Farbkarte für Apple-II lieferbar!
Händler- und Industrie-Anfragen erwünscht.

M MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Wir liefern sofort ab Lager Berlin zu interessanten Verkaufspreisen:

EPSON

- MX-80 F/T mit Centronics-Interface
- MX-80 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-80 F/T mit IEEE-Interface
- MX-80 F/T mit V.24/20 mA-Interface
- MX-80 F/T mit TRS-80-Interface
- MX-80 F/T mit Sharp MZ 80-Interface
- MX-80 F/T mit CBM-Interface
- Graftrax inkl. Discette für Apple
- MX-82 F/T mit Apple/ITT-Interface
- MX-100 für 15"-Papierbreite mit den Anschlußmöglichkeiten wie MX-80 F/T

adcomp

- X 80 SP DIN A 4 Printer-Plotter
- X 80 CP DIN A 4 Printer-Plotter farbig
- X 132 SP für 15"-Papierbreite
- XJ 140 Tintenstrahl-Printer-Plotter
- XJ 140 C Tintenstrahl-Printer-Plotter farbig

SANYO

- DM 5912 CX Monitor 18 MHz, grün

TELE VIDEO

- Datensichtgeräte der Modellreihen TVI 910, 912, 920, 925 und 950

QUME

- Typenraddrucker mit u. ohne Tastatur der Modellreihen Sprint 5, Sprint 7 u. Sprint 9

DBEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Viideo, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PPK elektronik
Peppe GmbH
Lilietzenburger Str. 91
10 000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

SOFTWARE

für TRS 80 + VIDEO GENIE

NEU NEU NEU aus USA	DM
Scarfmann, Laser Defense	je 45
Alien Defense, Institute	je 59
Forbidden Planet	118
Astroball	50
WELTRAUMSPIELE	
Alle Big-Five-Spiele (Robot Attak, Cosmic Fighter usw.)	je 45
Invasion Orion, Starfighter	je 75
Cosmic Patrol, Star Trek 3,5, Star Scout	je 45
Star Warrior	115
Space Rocks	40
UNTERHALTUNGSSPIELE	
Basketball, Tenpins, Pinball	je 46
Olympic Decathlon, FS1 Flight Simulator	je 75
Missle Attack, Lunar Lander, Silver Flash	je 45
Asylum, Deathmaze 5000, Microworld	je 58
Hilfsprogramme	
Disassembler, Tape Utility, Basix (5 Prg.)	je 45
Editor Assemblers a. Microsoft	98
b. Instant	88
Maschine Code to Basic, Step 80	je 50
High Speed (4× schneller lesen/schreiben)	70
SYSTEMSOFTWARE	
Nedow 80 2,0	435
Pascal 4,3	350
LDOS	445
Fortran	335
HARDWARE-ZUBEHÖR	
Speichererweiterung TRS 80 auf 48K	418
Video Genie auf 48K	450
Geschwindigkeitserhöhung (50%)	75
Expansion Interface Platine (TRS + VG)	245
Joystick (TRS + VG)	118
HARDWARE-SYSTEME	
Video-Genie I	1495
Expander (32K)	1275
Doppelfloppy 40 Tr. 1 Laufw. + 2 Netzteile	995
Doppelfloppy 40 Tr. 2 Laufwerke	1750
Floppy 40 Tr. ohne Netzteil + Gehäuse	775

Achtung: Zu allen Hardware-Artikeln liefern wir einen kostenlosen Software-Starterkit.

von COMPUTER-SERVICE
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt,
Telefon (0 62 06) 89 76

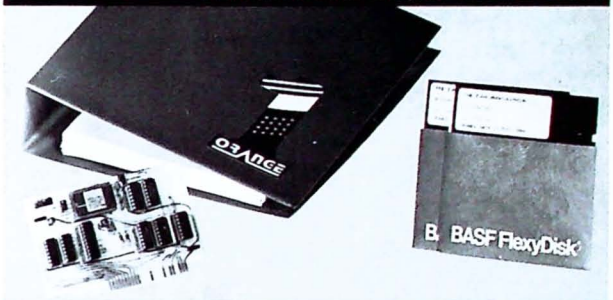
Katalog gegen Schutzgebühr von 2,– DM (Briefmarken) erhältlich. Versand per Nachnahme + Porto, oder Vorkasse. Preisänderungen vorbehalten.

Für Ihren apple® bringt orange Speed

Einführungspreis: 998.– DM
Ab 1.4.1982: DM 1138.–

Großcomputer-Leistung!

Schneller	Ihr Apple wird bis zu 100mal schneller
Leistungsfähiger	Mehr Möglichkeiten als mit BASIC, PASCAL oder FORTRAN
Kreativ	Sie definieren selbst Ihre Befehle
Kompatibel	Kompatibel zu DOS 3.2/3.3, Applesoft, CP/M und PASCAL
Benutzerfreundlich	Leicht erlernbar durch strukturiertes Anwenderhandbuch (natürlich in Deutsch)



ORANGE SPEED ist ein völlig neues Produkt und stellt eine Revolution auf dem Microcomputermarkt dar. ORANGE SPEED ist sofort auf Ihrem Apple einsatzbereit. Ihre bestehenden Programme sind nun bezüglich der Ausführungszeit bis zu 100mal schneller als bisher. ORANGE SPEED ist voll kompatibel zu DOS 3.2/3.3, Applesoft, CP/M und PASCAL.

ORANGE SPEED besteht aus zwei Komponenten, nämlich aus unserem APB Auxilliary Processor Board und unserem Metalanguage® Compiler. Das APB ist der Hauptbestandteil des ORANGE SPEED Systemes. Es verfügt über einen eigenen Prozessor, der zeitintensive Tasks von der CPU Ihres Apple fernhält und diese selbst abwickelt. Metalanguage ist als Additivum zum APB anzusehen, d.h. Sie können Metalanguage verwenden, müssen es jedoch nicht. Bei Verwendung des Auxilliary Processor Boards ohne Metalanguage erreichen Sie wie bereits erwähnt bei bestehenden Programmen erhebliche Laufzeitverkürzungen.

Das ganze Spektrum der Möglichkeiten des APB's schöpfen Sie jedoch erst bei Verwendung des Metalanguage Compilers voll aus. Metalanguage ist nicht nur etwa wieder eine neue Programmiersprache sondern vielmehr eine »Sprach-Design-Philosophie«. Die Merkmale einer »traditionellen« Programmiersprache wie z. B. finiter Befehlsvorrat, syntaktischer Unterschied zwischen Commands und Statements sind bei Metalanguage nicht mehr gegeben. Ebenso ist dieser Compiler auch zugleich sein eigenes Betriebssystem. Im Gegensatz zu den Ihnen bekannten Programmiersprachen, wo Sie ein bestehendes Problem mit dem jeweilig zur Verfügung stehenden Sprachelementen recht und schlecht beschreiben müssen, konstruieren Sie sich bei diesem Compiler die das Problem beschreibenden Sprachelemente selbst. Sie erweitern dynamisch Ihren Gesamtbefehlsvorrat dahingehend, daß Ihr gesamtes Programm, mag es auch noch so umfangreich sein, nur durch einen einzigen Befehl beschrieben wird. Ihrer Kreativität sind keine Grenzen mehr gesetzt.

Metalanguage verfügt ebenfalls über eingebaute High Resolution Graphic Befehle, die Ihren Apple zu einem leistungsfähigen Graphiccomputer machen. Insbesondere in der graphischen Datenverarbeitung ist der durch ORANGE SPEED erzielte Geschwindigkeitsvorteil unbezahlbar.

Apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Apple Computer Inc.
CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research.

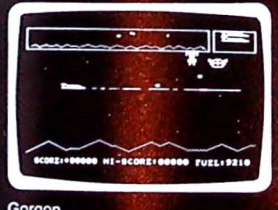
Ich bestelle hiermit zur sofortigen Lieferung 1 ORANGE SPEED System, bestehend aus: APB Auxilliary Processor Board, Metalanguage® Compiler einschl. Assembler und Editor auf Disketten sowie strukturiertes deutsches Benutzerhandbuch **zum Preis von DM 998.–.**
Dieser Preis beinhaltet die Mehrwertsteuer, Verpackung und Versandkosten. Orange Data Systems gewährt 1 Jahr Vollgarantie auf das APB.

- ● **Ich wünsche Lieferung per Nachnahme.**
- ● **Scheck über DM 998.– liegt bei.**

Name _____
Straße _____
PLZ _____ Ort _____
Tel. _____

ORANGE
orange data systems
Gesellsch. f. Computersysteme mbH
Gymnasiumstraße 4
D-8070 Ingolstadt
☎ 0841/32151
Telex 55677

apple II/III · Software · noch günstiger!



Gorgon
Best.-Nr. 25114, DM 109,55

Falcons
Best.-Nr. 25123, DM 83,37

Applesoftcompiler Speed Star. Den besten, den es je gab!
Best.-Nr. 31033 **DM 377,52**

Außerdem: massenweise Utilities/Spiele und Businessprogramme. Fordern Sie unsere U/S/B-Liste 1/82 an! Alle Programme werden auf Diskette geliefert.

Wettbewerb: jede 10. Bestellung über DM 100,— erhält ein Gratis-Programm! (Nach unserer Wahl. Rechtsweg ausgeschlossen)

Natürlich führen wir auch ein großes Angebot an Apple II/III-Hardware! Neuheit: Axiom IMP-4

Händleranfragen erwünscht! **DM 2.199,—**

CompuSoftpak

S. Münch und Partner
6350 Bad Nauheim

Ernst-Ludwig-Ring 8
Telefon 06032/32048

Wie funktionieren TTL-Bausteine

Integrierte Transistoren

Neben der MOS-Technik für Großintegrationen bei Mikroprozessoren und Speichern findet man in Einplatinensystemen, bei Hobbycomputern und in größeren Computeranlagen immer noch die bewährten TTL-Schaltkreise. Oft genügen wenige TTL-Bausteine der 74er Serie, um ein logisches Problem schnell und preiswert zu lösen.

Die Abkürzung „TTL" steht für „Transistor-Transistor-Logik". Die TTL-Schaltkreise sind vorwiegend aus Transistoren und Widerständen aufgebaut. Wesentliches Merkmal der TTL-Technik sind die Multi-Emitter-Transistoren.

Die Herstellung eines speziellen Multi-Emitter-Transistors ist in integrierter Technik im gleichen Arbeitsgang möglich, wie die Herstellung aller anderen internen Schaltungselemente.

Der Multi-Emitter- oder Vielfachemitter-Transistor ist aus der Planartechnik entstanden. Mit Hilfe dieser Technik ist es möglich, an einem Transistor bis zu 16 Emitteranschlüsse anzubringen. Liegt an den Eingängen ein H-Pegel, wird der Multi-Emitter-Transistor invers betrieben. Invers bedeutet, daß der Emitter zum Kollektor und der Kollektor zum Emitter wird. Die Spannung am Emitter ist daher höher als die Spannung am Kollektor. Es fließt ein kleiner inverser Eingangsstrom, also $+I_e$.

Dadurch kann für einen nachgeschalteten Transistor ein Basisstrom fließen. Dieser Transistor wird leitend, schaltet durch, und am Ausgang ist noch eine Spannung von etwa 0,2 V vorhanden.

Alle Eingänge müssen jedoch auf H-Pegel oder 1-Signal liegen, damit ein Strom I_C fließen kann.

Legt man an einen der vier Eingänge einen L-Pegel, fließt ebenfalls ein Eingangsstrom, aber mit anderem Vorzeichen, nämlich mit $-I_e$. Es fließt ein Eingangsstrom, der von der Betriebsspannung $+U_b$ und dem Widerstand R_B abhängig ist.

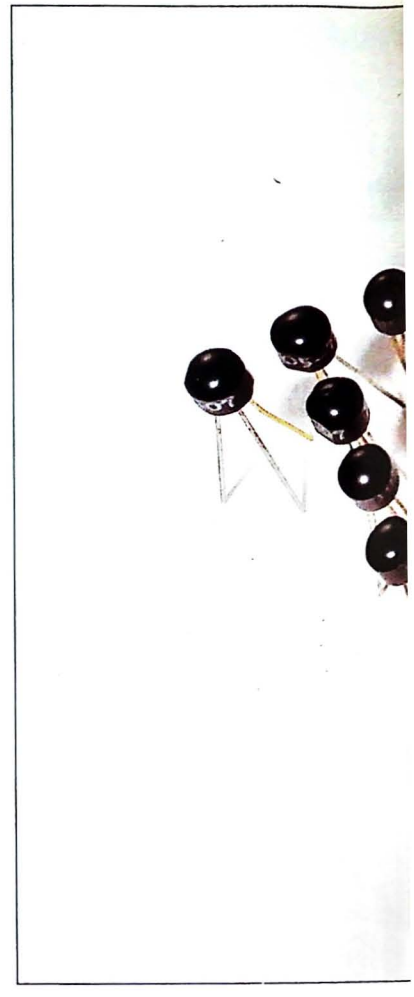
Durch den negativen Eingangsstrom wird der Multi-Emitter-Transistor erst richtig betrieben. Die Kollektor-Emitter-Strecke wird niederohmig und verbindet die Basis mit Masse, wobei eine Basis-Emitter-Spannung von etwa 0,7 V noch an der Basis vorhanden ist. Der Ausgangstransistor erhält keinen Basisstrom mehr und sperrt dadurch. Die Ausgangsspannung U_a geht auf etwa +5 V.

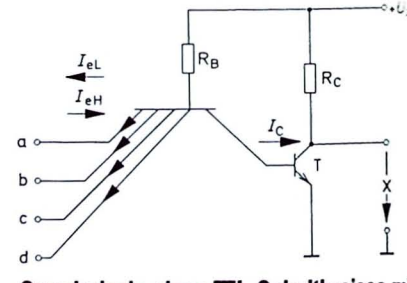
Der TTL-Eingang

Bevor man sich mit den Einheits- oder normierten Eingängen für TTL-Bausteine beschäftigt, muß man zwischen den einzelnen Technologien unterscheiden, da jede andere Eingangsdaten hat.

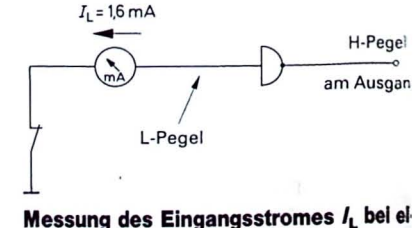
Familie	Pegel	Eingangsemitter
74XXX	H	$I_H = 40\ \mu A$
	L	$I_L = -1{,}6$ mA
74LSXXX	H	$I_H = 20\ \mu A$
	L	$I_L = -0{,}36$ mA
74SXXX	H	$I_H = 50\ \mu A$
	L	$I_L = -2$ mA
74LXXX	H	$I_H = 10\ \mu A$
	L	$I_L = -0{,}18$ mA
74HXXX	H	$I_H = 50\ \mu A$
	L	$I_L = -2$ mA

Insgesamt fünf TTL-Technologien kennt man in der Praxis. Die Standard-Familie ist mit 74XXX gekennzeichnet und kennt heute etwa 500 verschiedene Bausteine. Soll die Leistungsaufnahme in einem System reduziert werden, setzt man die etwas teureren 74LSXXX-Schaltkreise der „Low Power Schottky"-Technik ein. Der Preis ist etwas höher, aber die Leistungsaufnahme reduziert sich

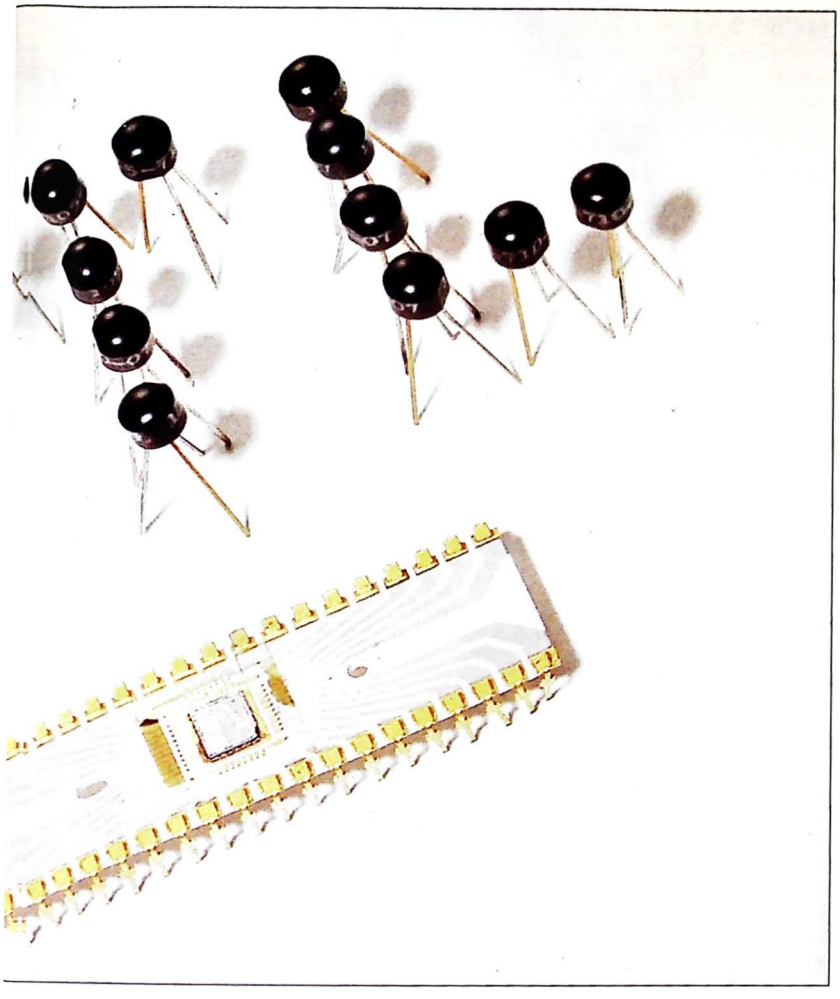




Grundprinzip eines TTL-Schaltkreises mi vier Eingängen, realisiert mit einem Mul ti-Emitter-Transistor

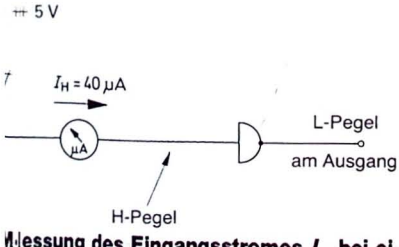


Messung des Eingangsstromes I_L bei el nem 74XXX-Standard-TTL-Schaltkreis



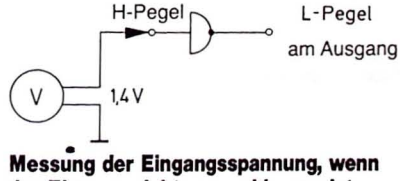
auf etwa 50%. Sollen die Systemlaufzeiten der einzelnen TTL-Bausteine verbessert werden, setzt man die teueren „Schottky"-Bausteine ein, die mit 74SXXX gekennzeichnet sind. Die Bausteine der Familie 74LXXX für „Low Power"-TTL und 74HXXX für „High Speed"-TTL findet man dagegen relativ selten.

Die TTL-Schaltkreise gehören zu der Gruppe der „current-sinking"-Logik. Sind die Eingänge offen, werden sie wie ein H-Pegel behandelt. Um einen L-Pegel am Eingang zu



Messung des Eingangsstromes I_H bei einem Standard-TTL-Schaltkreis

erreichen, muß der Eingang gegen Masse kurzgeschlossen sein. Aus den Eingängen fließt ein normierter Strom, der maximal 1,6 mA bei den Standard-TTL-Bausteinen beträgt.



Messung der Eingangsspannung, wenn der Eingang nicht angeschlossen ist

Lassen wir einen Eingang offen, stellt sich eine Spannung von etwa 1,4 V am Eingang ein. Diese Spannung kann mit einem hochohmigen Voltmeter gemessen werden.

Es gelten folgende Logikpegel:
0-Signal oder L-Pegel: $< 0{,}8$ V
1-Signal oder H-Pegel: $> 2{,}4$ V

Wir erhalten einen Störspannungsabstand von 1,6 V zwischen einem definierten L- und H-Pegel.

„fan-in"

Mit dem Ausdruck „fan-in" werden die Lastfaktoren für einen TTL-Schaltkreis definiert. Bei einem „fan-in" von n = 1 fließt ein normierter Strom von $I_e = -1{,}6$ mA aus dem Baustein und von $I_e = 40$ µA in den Baustein.

Viele komplexe TTL-Bausteine haben ein „fan-in" von n = 2 oder n = 3. Es ergeben sich Ströme von $I_L = -3{,}2$ mA bzw. $-4{,}8$ mA für einen L-Pegel und $I_H = 80$ µA bzw. 120 µA für einen H-Pegel.

Die TTL-Ausgänge

Bei den TTL-Schaltkreisen unterscheidet man zwischen drei Ausgangstypen. Die Gegentaktendstufe oder „totempol" hat zwei Transistoren am Ausgang. Es sind keine externen Bauelemente für einen Betrieb notwendig.

„o.C" oder „open-collector" bzw. „oben-ohne"-Ausgänge haben nur einen Transistor am Ausgang und benötigen für einen Betrieb einen Arbeitswiderstand oder einen „pull-up".

3-Zustands-Ausgänge oder „Tri-State"-Ausgangsschaltungen findet man in Verbindung mit Mikroprozessoren. Neben einem L- oder H-Pegel tritt hier noch ein Z-Zustand auf. Sind beide Ausgangstransistoren gesperrt, ist der Ausgang hochohmig und nimmt einen beliebigen Zustand an.

„fan-out"

Der Auslastfaktor oder das „fan-out" gibt an, wie oft ein Ausgang den Eingangsstrom von TTL-Bausteinen auf L-Pegel schalten kann. Die meisten TTL-Ausgänge haben einen „fan-out" von N = 10. Damit kann durch einen Ausgangstransistor ein Strom von 1,6 mA · 10 = 16 mA gegen 0V abfließen.

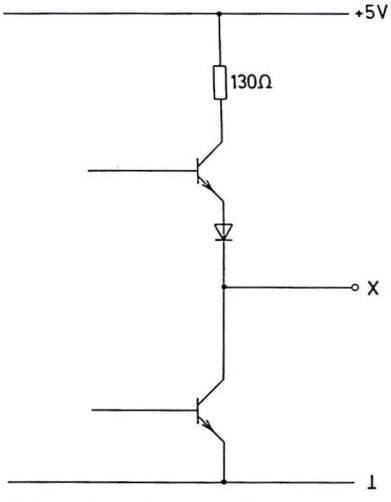
Sind an einem Ausgang zehn TTL-Eingänge mit einem „fan-in" von n = 1 angeschlossen, zieht der Ausgangstransistor einen maximalen (normierten) Strom von 16 mA herunter. Daher die Bezeichnung „sinking-current-logic". Hat der Ausgang eines TTL-Gatters einen H-Pegel, kann ein Strom von 400 µA herausfließen.

TTL-Bausteine mit einem Leistungsausgang haben einen „fan-out" von N = 30. Wir können damit einen Strom von 1,6 mA · 30 = 48 mA gegen L-Pegel herunterziehen.

Der Gegentakt-Ausgang

Die Gegentakt-Endstufe besteht aus zwei Transistoren, einem Widerstand und einer Diode. Liegt an der Basis von dem oberen Transistor eine Spannung, und es fließt ein Basisstrom, muß der untere Transistor gesperrt sein. Über den Widerstand, den Transistor und der Diode fließt ein Strom. Am Ausgang erscheint eine positive Spannung, also ein H-Pegel. Es fließt ein Strom aus dem Schaltkreis heraus, d.h., wir haben eine Stromquelle.

Schaltet der untere Transistor durch, ist der obere gesperrt. Der Ausgang x hat damit einen L-Pegel. Es fließt ein Strom in den Baustein hinein, und wir sprechen von einer Stromsenke.



Aufbau einer Gegentakt-Endstufe bei TTL-Schaltkreisen

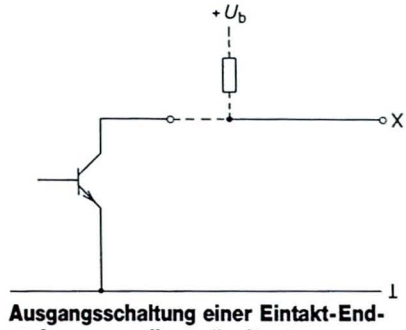
Der Eintakt-Ausgang

Bei einem Eintakt-Ausgang haben wir nur einen Transistor. Da der Kollektorschluß des internen Transistors herausgeführt ist, bezeichnet man diesen Ausgang auch als „open collector".

Für den Betrieb benötigen wir einen externen Arbeitswiderstand. Ist der Transistor gesperrt, kann über den Arbeitswiderstand ein Strom fließen, und der Ausgang x hat einen H-Pegel. Schaltet der Transistor durch, kann der Strom durch diesen nach Masse (0 V) abfließen, und am Ausgang erscheint ein L-Pegel. Spannungen und Ströme sind identisch wie beim Gegentakt-Ausgang.

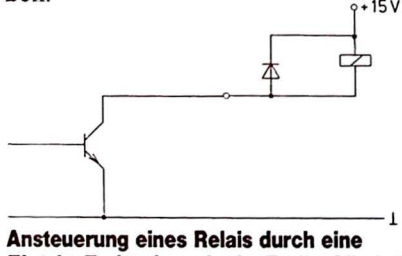
Die Betriebsspannung $+U_b$ kann beim Eintakt-Ausgang zwischen +5 V und +60 V liegen, wobei die einzelnen Werte der Datenblätter zu berücksichtigen sind.

Statt eines Arbeitswiderstandes zur Erzeugung eines H- oder L-Pegels, können wir auch einen Verbraucher einschalten. Bei ohmschen Lasten sind nur auf die maximalen



Ausgangsschaltung einer Eintakt-Endstufe „open collector" mit externem Widerstand

Stromwerte zu achten. Anders verhält sich die Ausgangsstufe, wenn eine Induktivität zu schalten ist, beispielsweise ein Relais. Schaltet der interne Transistor durch, fließt ein Strom, und das Relais kann anziehen. Beim Abschalten baut sich in der Spule des Relais jedoch eine hohe Induktionsspannung auf. Ohne „Freilaufdiode" wird der Transistor unweigerlich zerstört. Die Diode schließt die Induktionsspannung kurz. Im normalen Betriebszustand ist die Diode in Sperrichtung, und es kann kein Strom über diese fließen.



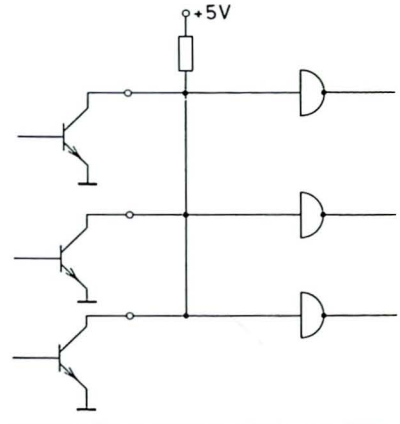
Ansteuerung eines Relais durch eine Eintakt-Endstufe und mit „Freilaufdiode"

Leider hat der DIN-Ausschuß keine Kennzeichnung zwischen Gegentakt- und Eintakt-Ausgang getroffen. Nur an der Typenbezeichnung erkennt man den Unterschied.

Der Tri-State-Ausgang

TTL-Bausteine mit Gegentakt-Endstufen lassen sich nur über weitere Logikfunktionen zusammenschalten. Bausteine mit Eintakt-Endstufen eignen sich für die direkte Zusammenschaltung, jedoch ergibt sich ein „wired-AND" oder ein ve drahtetes UND. Schaltet einer d Ausgangstransistoren durch, ist a der gemeinsamen Leitung ein L-P gel vorhanden. Die NICHT-Gatt erkennen diesen L-Pegel an.

Bei einem Tri-State-Ausgang h ben wir eine Gegentakt-Endstul wobei nun ein dritter Zustand, e undefinierter Wert, hinzukommt. diesem Fall müssen die beiden Tra sistoren gesperrt sein, und der Au gang x paßt sich dem Pegelzustar der Leitung an.



Verschaltung eines verdrahteten UND-Gatters oder „wired-AND"

Die Verzögerungszeiten

Der Eingangstransistor von TTl Schaltkreisen ist niemals stromlo außer er wird nicht angeschlosse Damit ergibt sich immer eine Änd rung in der Stromverteilung zw schen dem Emitter und dem Kolle tor. Für den Eingangstransistor tr ten daher auch fast keine Schaltze ten auf, weil keine Basisladunge aufgebaut oder ausgeräumt werde müssen. Diese Eigenart der Scha tung bewirkt, daß die TTL-Schal kreise die geringsten Zeiten alle Schaltungen in gesättigter Logik au weisen.

Es ergeben sich folgende Werte:

74XXX: 10 ns	74LXXX: 33 r
74LSXXX: 9,5 ns	74HXXX: 6 n
74SXXX: 3 ns	

Betrachten wir uns die Schaltun eines NAND-Gatters mit zwei Ei gängen. Der Multi-Emitter-Trans stor an den Eingängen a und b i durch zwei Dioden gegenüber neg tiven Eingangsspannungsspitzen g schützt.

Die Transistoren T2, T3 und T stellen phasenumkehrende Treibe stufe mit Gegentakt-Endstufe da

Durch diese Anordnung der Bauelemente erreicht man einen geringen Ausgangswiderstand, so daß parasitäre Kapazitäten schnell umgeladen werden. Die phasendrehende Treiberstufe besteht aus dem Transistor T2 in Verbindung mit den Widerständen R2 und R3. Die Endstufe ist T3 und T4. Der Widerstand R4 bewirkt die erforderliche Strombegrenzung.

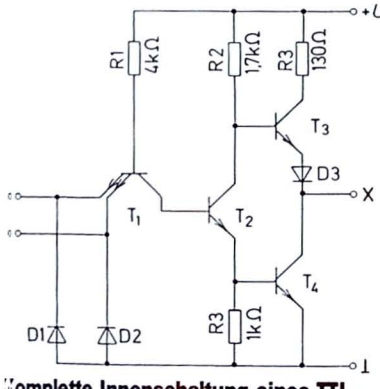
Ein NAND-Gatter

Für ein NAND-Gatter ergibt sich folgende Tabelle:

a	b	x
L	L	H
L	H	H
H	L	H
H	H	L

NAND-Bedingung erfüllt

Liegen die beiden Eingänge auf H-Pegel, fließt über die Basis-Emitter-Diode von T1 ein Basisstrom für T2. T2 ist leitend, und es fließt ein Basisstrom für T4. T4 ist leitend, während T3 gesperrt ist. Wir haben am Ausgang einen L-Pegel.



Komplette Innenschaltung eines TTL-NAND-Gatters

Der Emitter von T2 liegt auf etwa 0,7 V und ist gesättigt. Damit beträgt das Kollektorpotential von T2 gegen Masse etwa 0,9 V. Der Transistor T4 erhält einen Basisstrom, schaltet durch und ist gesättigt. Die Diode D3 hebt die Basis-Emitter-Spannung von T3 um 0,7 V hoch, so daß T3 voll gesperrt ist. Würde man die Diode D3 weglassen, schaltet auch T3 durch.

Legen wir an einen oder an beide Eingänge einen L-Pegel, leitet eine oder zwei Basis-Emitter-Dioden, so daß der Treibertransistor T2 gesperrt ist. Die Basis von T4 liegt zwangsläufig auf 0 V durch den Widerstand R3. T4 ist voll gesperrt. Über den Widerstand R2 kann für T3 ein Basisstrom fließen, und T3 schaltet durch. Wir haben am Ausgang einen H-Pegel. Da der T3 über R2 durchschaltet, liegt am Emitter von T3 eine Spannung von etwa 4,3 V. Diese Spannung wird durch die Diode D3 weiter verringert, so daß uns am Ausgang eine Spannung von etwa 3,5 V beim H-Pegel übrig bleibt.

Die Ausgänge von TTL-Bausteinen sind nicht kurzschlußfest. Im Kurzschlußfall fließt bei einem L-Pegel am Ausgang ein Strom von etwa 33 mA. Dadurch erwärmt sich der Baustein. Tritt bei mehreren Ausgängen in einem Baustein gleichzeitig Überlastungsfälle auf, erwärmt sich der Baustein so, daß der Schaltkreis zerstört wird.

Die Spannungen

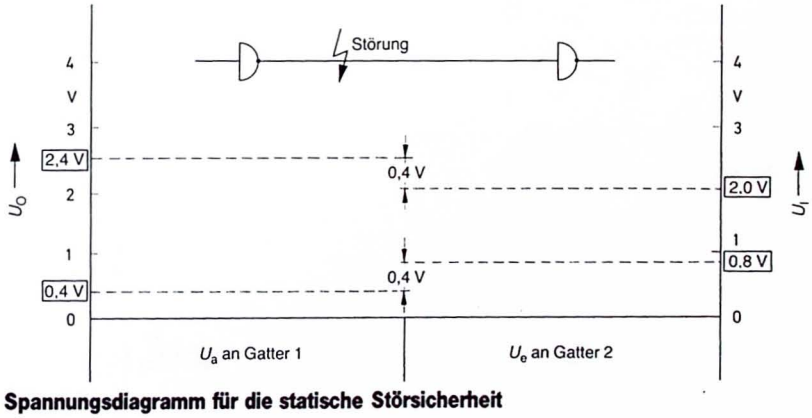
TTL-Schaltkreise benötigen eine stabile Betriebsspannung von $+U_b = 5$ V. Werden die Eingänge mit L- und H-Pegeln angesteuert, ergibt sich folgende Tabelle:

Eingangspegel	U_I	U_O
L	0 bis 0,8 V	2,4 bis 5 V
H	2,0 bis 5 V	0,1 bis 0,4 V

Das „I" steht für „input" und „O" für „output".

Die Störsicherheit

Um dem Anwender auch unter ungünstigen Bedingungen (worst case) Mindeststörabstände sicherzustellen, gibt der Halbleiterhersteller garantierte Werte für die Ein- und Ausgangsspannung an. Bei einem „fan-out" von N = 10 und einer $+U_b = 4{,}75$ V ist am Ausgang von Gatter 1 die kleinste Spannung beim H-Pegel $U_a = 2{,}4$ V und die größte Spannung beim L-Pegel $U_a = 0{,}4$ V. Der garantierte Mindeststörabstand beträgt damit 0,4 V für die festgelegten Grenzwerte. Der typische Störabstand ist aber wesentlich günstiger. Er beträgt bei einem H-Pegel 1,9 V und bei einem L-Pegel 1,2 V. *H. B.*



Spannungsdiagramm für die statische Störsicherheit

Hardware
Interface f. elektron. Schreibmaschine/Microcomputer m. Normschnittst. **698,–**
Typenradmaschine für Microcomputer, m. Interface, viele Schriften lieferb. **ab 1990,–**
8"Floppy f. alphatronic **2,4 MioByte 9890,–**
Meßdaten-Erfassungssystem mit Bildschirmgrafik, frei programmierbar, vielfältig modular nachrüstbar **2890,–**

Software
Buchhaltungsprogramm **4990,–**
Textverarbeitung von **790,–** bis **5085,–**
Dentallabor **5650,–**
Modulpaket zur Vereinfachung der Selbstprogrammierung **495,–**
Anwenderspezifische Anpassungen und Entwicklungen jederzeit möglich!
Alle Preise in DM incl. MWST.

MOSER
BERATUNG ..... SOFTWAREENTWICKLUNG
Heide E. Moser · ☎ (02 41) 52 88 11
Eilendorferstr. 117 · 5100 Bad Aachen
Wir arbeiten mit alphatronic, Compucorp, PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

Auflösung Atari 400-Preisausschreiben

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus CHIP 12/81 den Hauptgewinner gezogen.

Die richtige Lösung lautet:
Farbgrafik

Den Atari 400 hat gewonnen:
Heinz Smolka
Breitenau 19
8805 Feuchtwangen

Die 15 Buchpreise gehen an:
G. Gunzelmann, 8601 Ebing
Bernhard Kantz, 6656 Homburg-Einöd
Laszlo Kökeny, 8900 Augsburg
Richard Koellner, 7400 Tübingen 1
Marianne Krauss, 7141 Murr
Stephanie Lenard, 5500 Trier
Hans-Jürgen Nerka, 4390 Gladbeck-Brauck
Ronald Nestler, L-3328 Crautheim
Christof Reetz, 7036 Schönaich
Jürgen Schlangen, 5000 Köln 30
Herbert Schmid, 8077 Baar
Ludger Schmitt, 6690 St. Wendel 1
Alexander Schnase, 5140 Erkelenz
Christoph Studer, CH-4123 Allschwil
Torsten Vaquet, 4990 Lübbecke 1

Herzlichen Glückwunsch.

Gewinnen Sie einen Schachcomputer, den Mephisto II

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihr Wissen aus der Welt des Schachspieles, besonders aber aus dem Computerschachbereich.

Die Redaktion hat für Sie elf Fragen zusammengestellt. Die jeweiligen Buchstaben der richtigen Einzelantworten ergeben ein wichtiges Hilfsmittel für den Schachspieler.

Das richtige Lösungswort schreiben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese an:
Kennwort
Mephisto II – Preisausschreiben
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

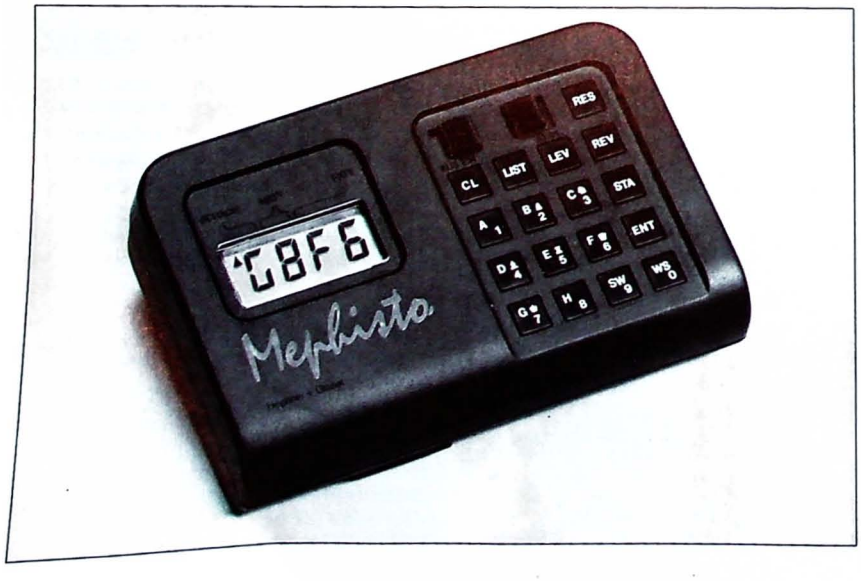
Einsendeschluß ist der 22. März 1982 (Datum des Poststempels)

Die Namen der Gewinner werden in der Juni-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:
1 Schachcomputer Mephisto II
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik

1. Wer war der erste Schach-Weltmeister?
   a) Adolf Anderessen [R]
   b) Wilhelm Steinitz [S]
   c) Emanuel Lasker [W]
2. Wer ist der amtierende Schach-Weltmeister?
   a) Anatoli Karpow [C]
   b) Robert Hübner [E]
   c) Viktor Kortschnoj [I]
3. Wie hieß der von dem Engländer C. C. Gumpel konstruierte und 1876 erstmals vorgeführte Schach-Automat?
   a) Ajeeb [L]
   b) Türke [K]
   c) Mephisto [H]
4. Wie nennt man das internationale Punktsystem zur Spielstärke-Bewertung von Schachspielen?
   a) Sonneborn-Berger-System [T]
   b) Buchholtz-System [L]
   c) ELO-System [A]
5. Welche Bedenkzeit wird bei Schachturnieren und Schachcomputer-Turnieren üblicherweise festgelegt?
   a) 40 Züge in zwei Stunden [C]
   b) 50 Züge in zwei Stunden [A]
   c) 60 Züge in zwei Stunden [T]
6. Wann ist die Rochade in ein Schachpartie unzulässig?
   a) Wenn im Verlauf einer Par Schach geboten wird
   b) Wenn der König schon gezog hat
   c) Wenn der Turm bedroht ist
7. Wie heißt der Weltschachbund?
   a) ICCA
   b) FIDE
   c) FIS
8. Was enthält die Modul-Kassette ein Schachcomputers?
   a) den Mikroprozessor
   b) den Arbeitsspeicher
   c) den Programmspeicher
9. Welcher Mikroprozessor ist in d meisten Schachcomputern?
   a) der 6502
   b) der Z80
   c) der 2650
10. Wie heißt das Ehepaar, das ein exp rimentelles Schachprogramm entwi kelte?
    a) K. und D. Broughton
    b) K. und D. Levy
    c) K. und D. Spracklen
11. Der Mephisto II hat eine Eröffnun bibliothek mit
    a) 114 Varianten
    b) 208 Varianten
    c) 280 Varianten

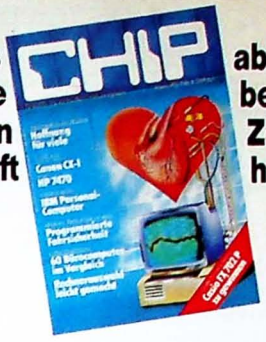


Das bietet der Mephisto II:

- in Deutschland entwickelt und gef tigt
- Mischung aus der Shannonschen und B-Strategie mit variantenreich Eröffnungsbibliothek
- vierstellige LCD-Anzeige
- kleine Abmessungen
- sehr geringes Gewicht
- lange Betriebsdauer ohne Netz, CMOS-Bausteine
- acht Spielstufen
- acht Problemstufen
- wirksamer Zufallsgenerator
- kann gegen sich selbst spielen
- Endspiel-Repertoire
- Matt-Ankündigung

CHIP IM APRIL

Das lesen Sie im nächsten Heft

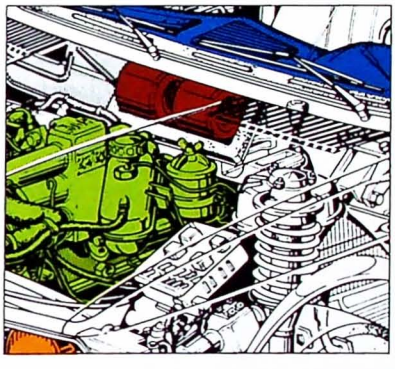


ab 29. März bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Die Mikroelektronik, die Computer, als neue Götter in weißen Kitteln? Von der Mehrheit der Ärzteschaft mit Skepsis beobachtet, mausert sich die Mikroelektronik-Technologie vom Laborknecht zur wirklichen Lebenshilfe für Kranke.

Der Canon CX-1 stellt dem Anwender ein Betriebssystem zum Verfügung, das sich an den Möglichkeiten, die in der Groß-DV gegeben sind, orientiert.

Der IBM-Personalcomputer kann fast alles: vom farbfähigen Spielcomputer bis hin zum Business-System kann der Rechner genutzt werden.



Sprit sparen, die Umwelt weniger durch Schadstoffe belasten, das ist ohne Leistungseinbuße am ehesten in Verbindung mit einem Mikrocomputersystem, einem sogenannten Bordcomputer, möglich.

Über Nacht sanken die Börsennotierungen um bis zu 40%. Das Vertrauen der Kunden in die Datentechnik verringerte sich von Monat zu Monat. Deutschlands einziger Elektronik-Riese, der Siemens-Konzern, ist ein kranker Mann.

Wer sich die Computerpreise ansieht und von den täglichen Wechselkursschwankungen hört, könnte glatt auf die Idee kommen, seinen Computer vom Auslandsurlaub mitzubringen. Doch Vorsicht: Nur wer rechnet, kann sparen.

Außerdem lesen Sie

Trends und Tendenzen

Wichtiges und Neues aus der Welt der Mikrocomputer

Systematisch programmieren

Die vierte Folge unseres Kurses zeigt den Weg vom Strukturprogramm zum Programm.

Interrupttechnik

Unser Beitrag befaßt sich speziell mit dem programmierbaren Interrupt-Steuerbaustein 8259

Textverarbeitung selbst gemacht

Wie ein Computer Briefe schreiben lernt

Entwicklungen am Hardwaremarkt

Der Weg zum Personalcomputer der 2. Generation

Ein Praxisrezept

Sofortbild-Fotos vom CBM-Bildschirm sind eine preiswerte Bildschirmdokumentation.

Roboter erschlägt Arbeiter

Richard Kerler

Unser Boulevard-Journalismus kennt, genauso wie andere Branchen auch, Spielregeln, auf denen sich Verkaufserfolge aufbauen lassen. Im Fall der Zeitungen sind es die „Headlines" – die Schlagzeilen. Sie müssen genau das ausdrücken, was die Leser wissen wollen. Und was sie bewegt. Nicht immer bietet die Nachrichtenbörse allerdings den Aufhänger für eine zugkräftige Schlagzeile ... Journalisten sprechen dann von der „sauren Gurkenzeit" und erfinden Meldungen (Zeitungsenten), deren berühmteste und jedes Jahr wieder präsentierte als „Ungeheuer von Loch Ness" durch die Zeitungsspalten geistert.

Um aber zu dem zurückzukehren, was die Leute bewegt, so ist es sicher in einer Zeit wirtschaftlicher Stagnation die Sorge um den Arbeitsplatz. Und da kam den Boulevardzeitungen vor einiger Zeit eine Meldung gerade recht, die sich im simplen Polizeibericht so liest: „Ein Arbeiter hantiert unsachgemäß und unaufmerksam an einer Maschine. Er übersieht die Bewegung der Maschine, wird von ihr in den Rücken gestoßen und gegen eine andere Maschine gepreßt. Dabei erleidet er schwere innere Verletzungen, denen er in einem Krankenhaus erliegt." Ort der Handlung: eine Fabrik in Japan.

Solche Arbeitsunfälle sind in deutschen Fabriken trotz schärferer Sicherheitsbestimmungen statistischer „Tagesdurchschnitt" und werden höchstens von der lokalen Presse registriert. Warum also die internationale Beachtung?

Der falsche Sündenbock

Die Maschine war ein Roboter. Und Roboter werden als die Arbeitsplatzkiller schlechthin angesehen. Deshalb auch die Schlagzeile „Roboter erschlägt Arbeiter." Der ganze Zorn einer verängstigten Arbeitnehmerschaft entlädt sich über den stählernen Buckel der Roboter und bezieht die Mikroelektronik gleich mit ein, die ja solchen universell einsetzbaren „Monstern" erst den Odem des Lebens einhaucht. Doch hier schlägt der Volkszorn auf den falschen Büttel ein. Bis heute sind in Deutschland erst rund 1400 Roboter im Einsatz.

Als Folge des Einsatzes von Mikroelektronik (was auch den Einsatz von Robotern impliziert) kommt es nach einer VDI-Analyse – global gesehen – nur zu innerbetrieblichen Umsetzungen. Per Saldo geht der Trend sogar zu Neueinstellungen.

Untersuchungen einer Projektgemeinschaft des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Informationsforschung sowie von Infratest kamen zu dem Ergebnis, daß die Umstellung auf elektronisch gesteuerte automatisierte Fertigungsanlagen eher in Form der „Kleinrationalisierung" erfolgt.

Gefragt: Elektroniker

Zur Zeit gibt es einen Anwendungsstau bei den neuen Techniken. Eine VDI-Umfrage hat 1980 ergeben: Grundsätzlich lassen sich zwar 70 Prozent aller Produktionsgruppen im Maschinenbau mit elektronischen Bauteilen ausstatten. Bislang fertigen und vertreiben aber erst zwölf Prozent der Herstellerfirmen im Maschinenbau Produkte mit Mikroelektronikanteilen.

Der Grund für diese Diskrepanz liegt eindeutig an einem Mangel von Mikroelektronikspezialisten: rund 25 Prozent der Unternehmen suchen geeignetes Personal (VDI).

Das Beispiel eines großen Unternehmens mag die veränderten Strukturen verdeutlichen: Seit Einführung der Mikroelektronik kletterte der Anteil der Ingenieure von zwei auf 30 Prozent. Bei der Fertigung von Fernsprechnebenstellen sank der Anteil der Facharbeiterberufe von 82 auf 35 Prozent. Deutlicher lassen sich Umschichtungen im beruflichen Anforderungsprofil kaum dokumentieren. Wer also auch in Zukunft mit einer gesicherten Gehaltsüberweisung leben will, der ist mit einem fundierten Mikroelektronikwissen gut bedient. Die Gefahr, daß ihm dann ein Roboter zu eng auf den Pelz rückt, dürfte gering sein.

IMPRESSUM

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung und Rubriken: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Chef vom Dienst: Axel Schneider

Redaktionsservice, Leserbriefe und Clubnachrichten: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Ernst Jünger

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe sind: Erwin Fellner, Klaus Köhler, Werner Schubö

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 05 216 449, Telefax (08 9) 535 000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Telefax (09 31) 4102-529, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: CHIP, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Durchwahl 41 02-3 59,
PLZ 1 – 5 und Ausland: Margit Flick, Loretta Hampert, Durchwahl 41 02-2 27,
PLZ 6 – 8: Frauke Reith und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-5 13

Anzeigenpreis: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 3

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 07 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27 – 29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 21 62 401

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28.

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 66,– DM (61,97 + 4,03 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 540 öS, in der Schweiz 66,– sfr, sonstige Länder 75,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 6,– DM (5,63 + 0,37 DM Umsatzsteuer), Ausland: 6,60 DM; Einzelpreis + Versandkosten

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 3 148 890; Bay. Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 506 173; Deutsche Bank AG, Würzburg (BLZ 790 700 16) 02/49 045; Kreissparkasse Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91-18 35.

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg.

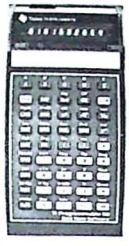
Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.
Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

WREDE electronic

stellt wieder in Dortmund aus!

Auch in diesem Jahr Brandheiße Messe-Sonderpreise

Texas Instruments



TI-30LCD	38,– DM
TI-55 II	105,– DM
TI	92,– DM
TI-Programmer	133,– DM
TI-58C	233,– DM
TI-59	a. Anfr.

Apple-
Leistungspaket
Apple-Europlus II, 48 KB
Language Karte mit PASCAL
(Aufrüstung auf 64 KB)
Disk mit Controller
Disk ohne Controller

Paketpreis und Preise für Einzelgeräte auf Anfrage

Der Intelligenzverstärker

Hewlett Packard

Wir liefern HP-34, HP-41C, HN-41CV, Kartenleser, Drucker, Optischer Lesestift
★ neu!
HP-Kassettenlaufwerk
Komplett HP-Software
Zubehörprogramm ab Lager lieferbar

Epson Drucker 11 × 80 F/T
Epson Drucker 11 × 82 F/T
Monitor 12″ grün, 18 MHz

Software für den professionellen Einsatz

★ Fakturierung	3500,– DM
★ Finanzbuchhaltung	3600,– DM
★ Datenbanksystem	6100,– DM
★ Adreßverwaltung	890,– DM

Weitere Apple-Software wie VisiCale, VisiDex, VisiPlott sowie Software für Apple II ab Lager lieferbar

Kaufen Sie die Katze nicht im Sack!
Fordern Sie unsere Doma-Disketten an. Betrag pro Demonstrationscassette 100,– DM. Betrag wird beim Kauf eines Programms angerechnet.

Sharp-Rechner

PC 1211	378,– DM
CE 122	269,– DM
CE 121	61,– DM

Casio-Rechner

FX100	46,– DM
FX602P	245,– DM
FA1	79,– DM
FX702P	432,– DM
FP10	187,– DM
FA2	85,– DM

Versand direkt ab Lager Warstein
Lieferung gegen Nachnahme o.
Vorauskasse + Versandkosten

Texas Instruments

Home-Computer TI-99/4-A
1125,– DM

Grundmodell mit 16 KB-RAM. Anschließbar an jeden S/W und Farbfernseher

Commodore VC20
790,– DM

Der Volkscomputer
zum Jedermann-Preis.
3,5-KByte-RAM = 3500 Zeichen
5G BASIC-Programmierbefehle.
Anschluß an jeden S/W
Fernseher

Software – Steckmodule und reichhaltiges Zubehör ab Lager lieferbar

Ausstellungsgelände
vom 11.–14.3.'82

Westfalenhalle

Besuchen Sie uns auf der Hobby-tronic in Dortmund

Mikrocomputer
Software
Elektronenrechner

electronic WREDE

Hauptstr. 31 · 4788 Warstein · Tel. 57388

CASIO SHARP HEWLETT PACKARD TEXAS INSTRUMENTS

apple computer commodore CENTRONICS Epson

„...128K BRAINPOWER – Eine echte Byte-Bombe, dieser Kleine von MITSUI-SORD."

Daten und Meerschweinchen haben eines gemeinsam: Beide vermehren sich ungemein. Kamen meine ersten kleineren Programme noch mit 32K aus, benötigen z.B. meine jetzigen Matrizenberechnungen den Direktzugriff auf große Datenmenge und damit den 128k-Speicher des M23 Mark III.

Die tägliche Routinearbeit wie Kalkulation, Projektüberwachung und Leistungsanalyse erledige ich mit **PIPS**, dem universellen kalkulierenden Data Management System.
Gnadenlose Qualitätskontrollen gewährleisten, daß jeder MITSUI-SORD-Computer ein echter Profi ist.
Beruhigend zu wissen...

MITSUI & Co. Europe GmbH
SORD-Computer-Division
Königsallee 92 a
4000 Düsseldorf 1
Telefon (0211) 879 83 00
Telex 85 82 081

MITSUI

Händler + Systemhäuser:

ALPHA Computer GmbH
Tempelhofer Damm 121
1000 Berlin 42
Tel. 030/7 52 10 11

Brunnbo Service + Vertrieb
Kaiserdamm 71
1000 Berlin 30
Tel. 030/24 83 50

Computer Commerce
Dahlenweg 1
4156 Willich 1
Tel. 02154/7982

Datis GmbH
Königstorgraben 9
8500 Nürnberg 1
Tel. 0911/23 23 31/32

ebner – EDV Beratung
Brunnhausstr. 13
8201 Riedering/Ecking
Tel. 08036/8285

GDI
Zollernstr. 10
7750 Konstanz
Tel. 07531/27185

M & W Informationssysteme
Bakenhusweg 36
2900 Oldenburg
Tel. 0441/438 05

AMUGRON
Isarachnidstr. 19
8000 München 90

COMCO GmbH
Kurfürstendamm 92
1000 Berlin 15

DASY Gesellschaft GmbH
Festerbachstr. 61
6209 Hohenstein 3
Tel. 06120/5125

Digitec GmbH
Jarrestr. 42
2000 Hamburg 50
Tel. 040/22 50 77

GDI
Zeppelinstr. 31
6740 Landau
Tel. 06341/8 80 05/6

INDULA
Bornstr. 124
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/81 84 65

SLS Datenverarbeitung GmbH
Münchner Str. 31
8060 Dachau
Tel. 08131/8 59 85